



Keijo Tönkyrä

PIENTALON SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA SeRA-PALVELUSSA

PIENTALON SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA SeRA-PALVELUSSA

Keijo Tönkyrä
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma, tuotantotekniikka

Tekijä: Keijo Tönkyrä
Opinnäytetyön nimi: Pientalon sähköinen huoltokirja SeRA-palvelussa
Työn ohjaaja: Martti Hekkanen
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2012 Sivumäärä: 37 + 25 liitesivua

SeRA-palvelu on Tulevaisuuden palveluyhteiskunta -hankkeessa toteutettavan seudullisen rakentamisen ja asumisen sähköinen palvelu. SeRA-projektin tavoitteena on tuottaa asiointipalvelu Oulun seudun omakotitalon rakennushankkeeseen ryhtyville, omakotiasukkaille, rakennusvalvontaviranomaisille ja rakennushankkeen vastaaville työjohtajille ja pääsuunnittelijoille. Tämä opinnäytetyö tehtiin Oulun Kaupungin rakennusvalvontaviraston SeRA-projektin huoltokirjan kehittämiseksi.

Asiointipalvelussa tulee olemaan useita osioita, joista tässä opinnäytetyössä keskityttiin huoltokirjaan. Maankäyttö- ja rakennuslaki määrää, että jokaiseen pientaloon tulee tehdä huoltokirja ennen lopputarkastuksen hyväksymistä. Tämän työn tavoitteena oli tutkia SeRA-palvelun huoltokirjan tämän hetkistä tasoa ja toimivuutta sekä tuottaa lisäaineistoa kyseisen palvelun huoltokirjaosioon.

Työn tuloksena syntyi palvelun kehitysehdotuksia sekä palvelun huoltotoimenpiteiden luetteloa täydentävä listaus omakotitalojen huoltotoimenpiteistä. Näiden tulosten pohjalta SeRA-palvelun huoltokirja on mahdollista kehittää toimivaksi sähköiseksi huoltokirjaksi, jonka kautta tulevaisuudessa pystytään toteuttamaan yksilöllinen ammattilaisen laatima helppokäyttöinen huoltokirja, joka täyttää lainsäätäjän vaatimukset pientalon huoltokirjalle.

Asiasanat:
Huoltokirja, kiinteistönhoito, pientalo

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Civil Engineering, Production Engineering

Author: Keijo Tönkylä

Title of thesis: Detached house's Service Manual in SeRA-Service

Supervisor: Martti Hekkanen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012 Number of pages: 37 + 25

This thesis made to Building Supervision Office of Oulu's SeRA-project. A object of SeRA-project is generate service manual for detached house. SeRA-Service is Future Post-Industrial Society – plan's electronic service.

A building service manual must be compiled for every building that is permanently used for living or working. The target of this thesis was research SeRA-Service's service manual quality and produce more data to service manual. Results of this thesis was proposals to developing of SeRA-service, and list for new service action to service manual.

Keywords:

Service manual, detached house

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLTÖ	5
1 JOHDANTO.....	6
2 KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEEN TAUSTA.....	8
3 SeRA-PALVELU.....	10
3.1 SeRA-palvelun huoltokirjan taustaa.....	12
3.2 SeRA-palvelun huoltokirjan tavoitteet	12
4 SeRA-PALVELUN HUOLTOKIRJAN KUVAUS.....	15
4.1 Käyttöliittymän kuvaus	16
4.1.1 Huoltokirjan luonti	16
4.1.2 Huoltokirjan käyttö	18
4.2 Huoltokirjan kehitysehdotuksia	22
4.2.1 Käyttöliittymä	22
4.2.2 Huoltokirjan luonti	24
4.2.3 Huoltokirjan käyttö	25
5 TALOKOHTAISEN SÄHKÖISEN HUOLTOKIRJAN SISÄLTÖ	28
5.1 Talokohtaisen huoltokirjan rakenne ja sisältö	28
5.2 Vertailu olemassa oleviin huoltokirjoihin	29
5.2.1 Huolto-optimi	29
5.2.2 Suomen omakotiliito ry:n huoltokirja	31
5.2.3 Kastelli-talon hoito-ohje	33
5.2.4 Muita sähköisiä huoltokirjoja.....	33
6 YHTEENVETO	34
LÄHTEET	36
LIITTEET	37

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia, täyttääkö Oulun kaupungin rakennusvalvontaviraston käynnistämän SeRA-projektin sähköinen huoltokirja ne vaatimukset, jotka maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää pientalon huoltokirjalta. Lisäksi tavoitteena on laatia mahdollisimman kattava huoltotoimenpideluettelo liitettäväksi sähköiseen huoltokirjaan ja miettiä sekä mahdollisia että tarpeellisia lisäyksiä ja muutoksia huoltokirjan rakenteeseen. Näiden pohjalta rakennusvalvonta mahdollisesti lisää aineiston SeRA-palvelun huoltokirjaan sekä harkitsee mahdollisia jatkotoimenpiteitä palvelun kannalta.

SeRA-palvelu on Tulevaisuuden palveluyhteiskunta -hankkeessa toteutettavan seudullisen rakentamisen ja asumisen sähköinen palvelu. Projekti on Oulun kaupungin rakennusvalvontaviraston vetämä. SeRA-projektin tavoitteena on tuottaa asiointipalvelu Oulun seudun omakotitalon rakennushankkeeseen ryhtyville, omakotiasukkaille, rakennusvalvontaviranomaisille ja rakennushankkeen vastaaville työnjohtajille ja pääsuunnittelijoille. Tässä palvelussa yksi osa on pientalon sähköinen huoltokirja. Palvelun huoltokirjasta on tavoitteena tehdä kaikille suomalaisille pientaloille soveltuva yksilöllinen huoltokirja.

SeRA-palvelua käytetään internet-selaimella. Palvelun käyttö voidaan aloittaa heti, kun on tehty päätös ryhtyä rakentamaan pientalo. Palvelun käytön alkuvaiheessa tehdään rakennettavan pientalon laatuun liittyviä valintoja. Kun nämä laatuvalinnat on suoritettu, palvelun avulla pyritään siirtämään valinnat suunnittelijoiden piirustuksiin, joiden kautta ne siirtyvät valmiiseen kohteeseen. Viimeinen osio palvelussa on huoltokirja. Palvelun avulla on tarkoitus luoda huoltokirjakonsepti, jossa pientalon vastaava työnjohtaja luo rakennusalan ammattilaisena yksilöllisen huoltokirjan kohteelle. Näin huoltokirjassa pystyttäisiin varmistamaan kohteen mahdollisten erityisominaisuuksien huomioiminen.

Aloitin opinnäytetyön tekemisen tutustumalla Oulun kaupungin rakennusvalvontaviraston henkilökunnan mielipiteisiin palvelun sisällöstä. Tätä varten pidettiin muutamia kokouksia palveluun liittyen. Kokouksiin osallistuivat rakennusvalvontavirastosta tarkastusinsinööri Markku Hienonen, tarkastusarkkitehti Anu Montin ja laatupäällikkö Pekka Seppälä, sekä VTT:ltä erikoistutkija Tapio Matinmikko. Kun heidän kanssa oli käyty läpi mitä asioita heidän mielestään pientalon huoltokirjassa olisi oltava ja mitä he haluavat opinnäytetyöltäni, aloitin tutustumisen SeRA-palveluun ja muihin markkinoilla oleviin pientalon huoltokirjoihin. Näitä tietoja olen käyttänyt apunani luodessani käsitystä sähköisen huoltokirjapalvelun sisällöstä.

2 KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEEN TAUSTA

Maankäyttö ja rakennuslaki määrää käyttö- ja huolto-ohjeen laadinnasta rakennusluvan myöntämisen ehtona. Ohjeen on oltava riittävässä määrin valmiina, jotta rakennus läpäisee loppukatselmuksen. (L 5.2.1999/132.)

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan käyttö- ja huolto-ohje on laadittava, mikäli rakennettavaa rakennusta käytetään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn. Samoin käyttö- ja huolto-ohje on laadittava soveltuvilta osin korjaus- ja muutostöiden yhteydessä, mikäli näiden suorittamiseen vaaditaan rakennusluvan myöntäminen. Asetuksessa määrätään käyttö- ja huolto-ohjeen sisällöstä siten, että siinä on otettava huomioon rakennuksen ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä. Näiden pohjalta laaditaan ohje rakennuksen asianmukaiseen käyttöön ja kunnossapitoon. (A 10.9.1999/895.)

Käyttö- ja huolto-ohjeen tarkemmasta sisällöstä määrätään Suomen rakentamismääräyskokoelmassa. Ympäristöministeriön julkaiseman Rakentamismääräyskokoelman osio A4 on laadittu määräykseksi ja ohjeeksi käyttö- ja huolto-ohjeen tekemiseen. Rakentamismääräyskokoelma määrittelee käyttö- ja huolto-ohjeen asiakirjakokonaisuudeksi, joka pitää sisällään suunnittelussa ja uudis- ja korjausrakentamisessa päätetyt kiinteistön elinkaaritalouden perusteet. Lisäksi siihen kootaan kiinteistönhoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet. Kunnossapidon kannalta merkityksellisistä rakennusosista esitetään ohjeessa käyttöikätaavoitteet, rakennusosien arvioidut kunnossapitotaksot ennakoituine kunnossapitotoimenpiteineen ja tiedot pintarakenteista ja niiden materiaaleista kunnossapitotoimenpiteineen. Käyttö- ja huolto-ohjeessa tulee myös olla ohjeet asukkaille ja tilojen käyttäjille. Käyttö- ja huolto-ohjeessa johdetaan rakennusosien ja laitteiden käyttöikätaavoitteista niiden kunnossapitotaksot sekä edelleen tarkastusten ja huoltojen ohjelmat. Lisäksi esitetään hyvän energiatalouden ja sisäilmaston edellyttämiä hoito-, huolto- ja kunnossapitotehtäviä. (Ympäristöministeriö. 2000.)

Rakentamismääräyskokoelman mukaan käyttö- ja huolto-ohje luodaan välineeksi kiinteistön elinkaaren hallintaan, ja sen avulla voidaan saavuttaa kiinteistön ylläpidon tavoitteet taloudellisen käyttöiän ajan. Ohjeen tallennusmuoto on vapaasti valittavissa, mutta ohjeen tulee olla loppukatselmuksessa viranomaisen todennettavissa. Ohjeen tulee olla loppukatselmuksessa siinä valmiudessa, että sen avulla voidaan käynnistää kiinteistönhoito sekä kiinteistön kunnossapito. Vastuu käyttö- ja huolto-ohjeen laadinnasta ja asianmukaisesta sisällöstä on rakennushankkeeseen ryhtyvällä, mutta rakennusvalvontaviranomaisen tulee tarkastaa lopputarkastuksen yhteydessä, että ohje on asianmukaisesti laadittu. (Ympäristöministeriö. 2000.)

Pientalojen osalta käyttö- ja huolto-ohjeesta on mahdollista tehdä hieman suppeampi. Mikäli rakennettavassa kohteessa on enintään kaksi asuntoa, voidaan ohjeen sisältö rajata niihin rakennusosiin ja teknisiin järjestelmiin, joiden hoidolla, huollolla ja kunnossapidolla on vaikutusta rakennuksen turvallisuus- ja terveysriskeihin. Tällöin on kuitenkin hyvä varautua myös lämmön, sähkön ja veden kulutusseurantaan. (Ympäristöministeriö. 2000.)

3 SeRA-PALVELU

SeRA-palvelu on Tulevaisuuden palveluyhteiskunta -hankeessa toteutettavan seudullisen rakentamisen ja asumisen sähköinen palvelu. Projekti on Oulun Kaupungin rakennusvalvontaviraston vetämä. SeRA-projektin tavoitteena on tuottaa asiointipalvelu Oulun seudun omakotitalon rakennushankkeeseen ryhtyville, omakotiasukkaille, rakennusvalvontaviranomaisille ja rakennushankkeen vastaaville työnjohtajille ja pääsuunnittelijoille.

Asiointipalvelun avulla omakotitalon rakennushankkeeseen ryhtyvä voi seurata tekemiensä teknisten laatuvalintojen toteutumista käytännössä hankkeen edetessä. Vastaavat työnjohtajat ja pääsuunnittelijat voivat hyödyntää asiointipalvelua työmaiden laadunvalvonnan seurannassa ja dokumentoinnissa. Rakennusvalvontaviranomaiset pystyvät asiointipalvelun kautta seuraamaan rakennushankkeiden etenemistä sekä valvomaan kohteiden teknisen laadun tasoa. Omakotiasujille voidaan luoda asiointipalvelun avulla esimerkiksi pientalon kestävän ja oikeaoppisen asumisen mahdollistava huoltokirja. Näin ollen palvelun on mahdollista olla osana pientalojen koko elinkaareissa aina ennakoivasta laadunohjauksesta lähtien ja päättyen pientalon oikeaoppisen käytön opastamiseen sekä ylläpitoon.

SeRA-palvelu koostuu neljästä toisiinsa liitetystä moduuleista. Yleensä palvelun käyttö aloitetaan ennakoivan laadunohjauksen kautta. Tähän vaiheeseen Oulun kaupungin rakennusvalvontavirasto on kehittänyt vuonna 2003 käynnistetyn hankkeen kautta järjestelmän Pientalon laatu. Pientalon laatu on internetissä oleva palvelu, jossa rakennuttaja voi tehdä yksinkertaisiin kysymyksiin vastaamalla rakennusteknisiä laatuvalintoja, joiden pohjalta hänellä on mahdollisuus tehdä päätös siitä, kuinka laadukkaan talon haluaa rakennuttaa. Pientalon laatu liitetään osaksi SeRA-palvelua.

Toinen moduuli on pientalon suunnittelu. SeRA-palvelun avulla tehdään suunnittelijoille tarkastuslistat, joihin heidän on kuitattava, miten rakennuttajan tekemät laatuvaatimukset on huomioitu suunnitteluvaiheessa. Tällä kei-

noin rakennuttajan tekemät laatuvalinnat eivät ainoastaan jää haaveiksi vaan ne kaikki otetaan osaksi pientalon suunnittelua.

Kolmannessa vaiheessa, rakennustöiden ollessa käynnissä, vastaava työnjohtaja varmistaa tarkistuslistojen avulla, että rakennuttajan ja suunnittelijan tekemät laatuvalinnat toteutetaan käytännössä työmaalla. Lisäksi työnjohtaja käyttää tarkistuslistoja apuna, kun valvoo, että työt toteutetaan yleisten laatuvaatimusten mukaisesti sekä hyvää rakentamistapaa noudattaen. Viimeinen vaihe palvelussa on rakennuksen käyttövaihe. Tässä vaiheessa talon asukas voi seurata palvelun avulla rakennuksen energiankulutusta. Lisäksi rakennukselle on tehty yksilöllinen huoltokirja, jonka avulla asukkaan on mahdollista toteuttaa rakennuksen vaatimat huoltotoimenpiteet ja dokumentoida ne.

Tällä hetkellä pientalorakentamisessa näiden neljän moduulin yhdistäminen on hankalaa. Hankkeeseen ryhtyvä pientalon rakennuttaja saa rakennusvalvontaviranomaisilta laadunohjausta ja voi käyttää apuna tässä Pientalon laatu-järjestelmää. Mielestäni liian usein nämä rakennuttajan tekemät laatuvalinnat eivät päädy suunnitelmiin, vaan suunnitelmat toteutetaan rakentamisessa vaaditun minimitason mukaisesti. Tämä aiheuttaa sen, että työmaalla ei ole tarvittavaa tietoa rakennuttajan tekemistä laatuvalinnoista, jolloin ne jäävät toteuttamatta. SeRA-palvelun avulla nämä kaikki neljä moduulia ovat yhdessä paikassa, ja näin ollen niiden yhdistäminen on vaivatonta. SeRA-palvelun avulla luotujen tarkistuslistojen ansiosta rakennuttaja pysyy seuraamaan hyvin tekemiensä laatuvalintojen toteutumisen sekä suunnittelijat ja vastaavat työnjohtajat saavat tiedon rakennuttajan haluamasta teknisestä laadusta riittävän ajoissa, jotta laatuvalinnat voidaan toteuttaa. Lisäksi yhdistämällä tehdyt laatuvalinnat, suunnitelmat ja toteutukset on helppo luoda rakennukselle yksilöllinen huolto-ohje, jonka avulla voidaan pitää hyvää huolta kiinteistöstä.

3.1 SeRA-palvelun huoltokirjan taustaa

Tällä hetkellä useassa pientalohankkeessa maankäyttö- ja rakennuslain mukainen huoltokirja toteutetaan ottamalla käyttöön yleismallinen huoltokirja, johon täytetään hankkeen paikantamistiedot. Tällöin huoltokirjan kohteen mahdollisten erityispiirteiden huomioiminen on hankalaa. Useissa valmiissa huoltokirjoissa huoltokirjan aineiston kerääminen ja kirjan tekeminen jätetään rakennuksen käyttäjän vastuulle. Tämä huoltokirjamalli on melko työläs asukkaan kannalta, sillä hänen tulee seurata ja valita mapista itse, mitä huoltotoimenpiteitä on kulloinkin hyvä suorittaa. Voisiko huoltokirja ilmoittaa esimerkiksi sähköpostiin, että nyt olisi hyvä aika vaihtaa ilmanvaihtokoneen suodattimet? Olisiko mahdollista, että tuulikaapissa olevaan kodintekniikan käyttöpaneeliin tulisi ilmoitus, että tarkista palovaroittimen toimintakunto, samoin kuin autojen mittaristoon syttyy huoltovalo muistutukseksi määräaikaishuolloista?

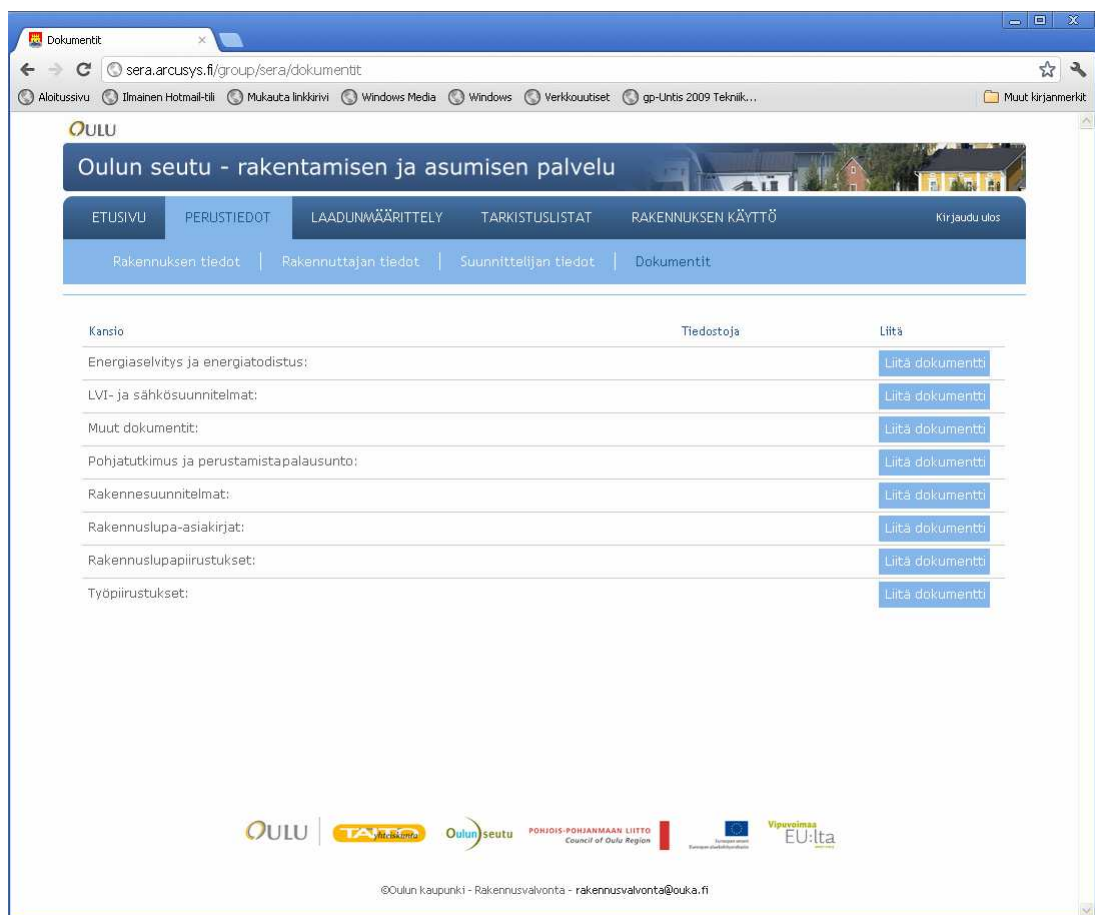
Rakennuksen energiankulutusta on hyvä seurata kuukausitasolla jatkuvasti. Näin voidaan havaita, mikäli käyttötottumuksissa tapahtuu muutoksia. Kulutuksen kasvu voi myös ennakoida mahdollisesti laite- tai järjestelmävikoja. Kulutusseurannan ongelmana on kuitenkin vertailukohteen puute. Normaalisti kulutusseuranta kertoo vain kyseisen talon asukkaiden kulutuksen muutoksista. Tavallisesti kulutusta ei ole mahdollista verrata mihinkään, mikäli kyseessä on yksilöllinen omakotitalo. Autoteollisuus testaa autojen polttoaineen keskikulutukset jokaiselle automallille erikseen, ja näiden vertaileminen paljastaa auton energiatehokkuuden. Miten vastaava ongelma ratkaistaisiin rakentamisessa?

3.2 SeRA-palvelun huoltokirjan tavoitteet

Asiointipalveluun, joka syntyy SeRA-projektin kautta, tullaan lisäämään momentityyppisiä pientaloja. Palvelun sisältämän huoltokirjan tulee sopia näihin kaikkiin kohteisiin, joten tavoitteena on luoda mahdollisimman kattava huoltokirja. Palvelun huoltokirjan tulee pitää sisällään maankäyttö- ja rakennuslain huoltokirjalle esittämät vaatimukset. Lisäksi tavoitteena on toteuttaa

käyttäjystävällinen huoltokirja, josta olisi mahdollisimman paljon hyötyä pientalon asukkaalle.

Huoltokirja on hyvä sisällyttää SeRA:n asiointipalveluun, koska oikeaoppisella palvelun käytöllä se pitää sisällään hyvin paljon talokohtaisen huoltokirjan laatimisessa tarvittavaa tietoa rakennuksen erityispiirteistä. Palveluun on mahdollista ladata projektin perustietoihin hankkeen rakennuslupapiirustukset, rakennesuunnitelmat, LVI- ja sähkösuunnitelmat ja energiatodistus, kuten kuvasta 1 näkyy. Nämä kaikki dokumentit on hyvä myös sisällyttää huoltokirjaan, ja sähköisestä asiointipalvelusta tiedot ovat helposti saatavilla, mikäli rakennuksen käytön aikana ilmenee tarvetta selvittää esimerkiksi jokin seinärakenne. Lisäksi perustiedoista löytyy Rakennuksen tiedot -osio, johon tallennetaan kiinteistön osoitetiedot ja tärkeimmät kiinteistöön liittyvät luvut.



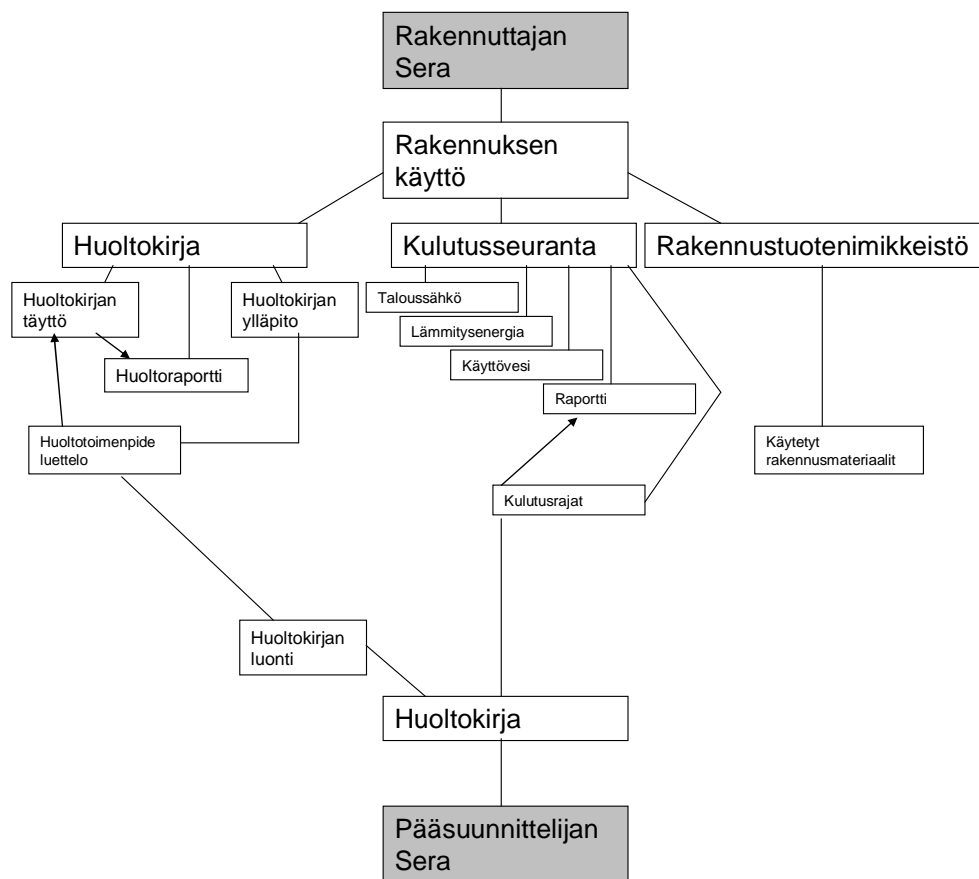
KUVA 1. Perustiedot, liitettävät tiedostot

Mikäli rakennushankkeessa on käytössä SeRA-palvelu, hankkeen pääsuunnittelijan on helppo luoda kiinteistölle huoltokirja. Pääsuunnittelijalla on tieto hankkeen erityispiirteistä, esimerkiksi erikoisempien rakennusmateriaalien ominaisuuksista. Näiden tietojen pohjalta pääsuunnittelija pystyy valitsemaan kiinteistön hyvään kunnossapitoon vaadittavat toimenpiteet SeRA:n huoltokirjasta. Näin ollen SeRA-projektin tavoitteena on tuottaa mahdollisuus luoda ammattilaisen tekemä yksilöllinen huoltokirja kohtuullisilla kustannuksilla.

Ympäristöministeriön laatimassa pientalon huoltokirjan ohjeessa edellytetään kiinteistön energiankulutuksen seuranta. Pelkällä mittareiden kuukausittaisella seurannalla pystytään todentamaan asukkaiden kulutustottumusten muutokset. Ilman laskennallista kulutusarviota kulutuksen seurannalla ei pystytä tekemään kovin suuria päätelmiä rakennuksen energiatehokkuudesta, koska vertailu muihin rakennuksiin on hankalaa. SeRA:n huoltokirjan tavoitteena on helpottaa rakennuksen energiankulutuksen seurannan vertailua ja pyrkiä tuottamaan sellainen energiankulutuksen seurantajärjestelmä, josta olisi helposti saatavilla energiankulutuksen tavoitetaso.

4 SeRA-PALVELUN HUOLTOKIRJAN KUVAUS

Oman tähän opinnäytetyöhön liittyvän osuuteni alkaessa SeRA-projekti oli edennyt siihen vaiheeseen, että palvelun ohjelmisto oli jo koekäytössä, ja huoltokirja osiossa oli perusrunko valmiina. Sivuston toteutuksesta vastaa Arcusys Oy. Tehtäväkseni jäi ohjelmiston testaus ja mahdollisen lisäsisällön tuottaminen. Lisäksi tavoitteena oli varmistaa, että huoltokirja täyttää lain säätäjän huoltokirjalta edellyttämät vaatimukset.



KUVA 2. SeRA:n huoltokirjan rakennekaavio

Kuvassa 2 on selvennetty SeRA-palvelun huoltokirjan eri osioiden keskinäisiä sijainteja huoltokirjassa. Seuraavissa luvuissa käsitellään tarkemmin palvelun sisältöä.

4.1 Käyttöliittymän kuvaus

SeRA-palvelun käyttöliittymä on web-pohjainen portaalisivu. Sivun käyttö tapahtuu web-selaimella. Käyttöliittymän asettelu on samanlainen kaikilla käyttäjillä, ja se pysyy ulkoasultaan samanlaisena koko rakennusprojektin ajan. Palvelussa navigointi tapahtuu sivun yläaidan päänavigointipalkin avulla.

4.1.1 Huoltokirjan luonti

Huoltokirjan luominen aloitetaan siten, että projektin pääsuunnittelijaksi hyväksytty käyttäjä valitsee projektin Huoltokirja-valikon alta huoltokirjan luonnin. Tämän jälkeen suunnittelija valitsee vuodenajan, jonka huoltotoimenpiteet haluaa luoda. Seuraava vaihe on valita valmiista huoltotoimenpiteistä kohteeseen sopivat huollot. Mikäli huoltotoimenpideluettelosta ei valita jotain huoltotoimenpidettä käyttöön, tällöin se ei näy kohteen huoltokirjassa. Pääsuunnittelijan on mahdollista lisätä alkuperäisen luettelon ulkopuolisia huoltotoimenpiteitä Lisää oma huoltotoimenpide -painikkeen avulla. Tämä näkymä on esitetty kuvassa 3. Kun tarvittavat huoltotoimenpiteet on valittu, painetaan Tallenna-painiketta, jolloin valitut huoltotoimenpiteet näkyvät hankkeen luojan huoltokirja- näkymässä. Jokaiseen vuodenaikaan luodaan omat huoltotoimenpiteet.

Talvi	Kevät	Kesä	Syksy
G Rakenne Huoltokohde			
* RAKENNUKSEN ULKOPUOLIS Tulettuna alapohja			
		Teräsrakenteiden tarkastus	Käytössä Poista
		Rakennuksen ulkopuolinen	Käytössä Poista
		Vaurioiden tarkastus	Ei Oksy
		Liikuntalaitteiden kunto	Ei Oksy
		Asfalttipäällysteen painuminen käyttö	Ei Oksy

KUVA 3. Huoltokirjan luonti

Seuraava vaihe huoltokirjan luonnissa on energian kulutusseurantaan liittyvien laskennallisten kulutusrajojen asettaminen. Kulutusrajat saadaan kohteen energiatodistuksesta. Huoltokirjaan syötetään taloussähkön, käyttöveden ja lämmitysenergian laskennalliset kuukausikulutukset. Taloussähkö ja lämmitysenergia mitataan kilowattitunneissa ja käyttövesi kuutiometreinä. Kuvassa 4 on esitetty taloussähkön kulutusrajojen syöttäminen.

Kuukausi	Kulutusraja (kWh)
Tammikuu	700
Helikuu	700
Maaliskuu	700
Huhtikuu	700
Toukokuu	700
Kesäkuu	700
Heinäkuu	700
Elokuu	700
Syyskuu	700
Lokakuu	700
Marraskuu	700
Joulukuu	700
Yhteensä	0.400

Tallenna

KUVA 4. Kulutusrajojen syöttäminen

4.1.2 Huoltokirjan käyttö

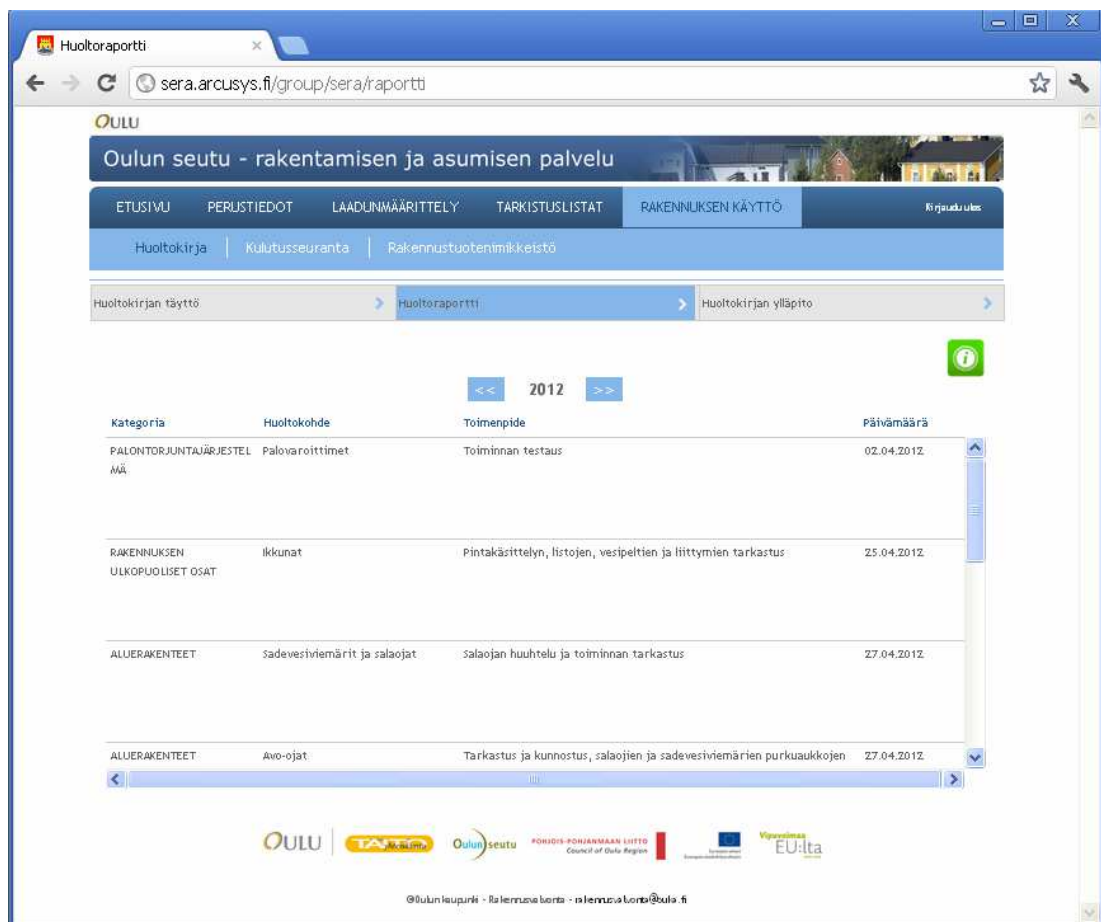
KUVA 5. Huoltokirjan täyttö

Kun pientalon asukkaan Huoltokirja-valikosta valitaan Huoltokirjan täyttö, avautuu kuvan 5 mukainen näkymä. Tässä valikossa ovat rakennuksen pääsuunnittelijan valitsemat huoltotoimenpiteet. Pientalon huolloista vastaava merkitsee siihen päivämäärän, jolloin huolto on suoritettu. Samalla hänen on mahdollista kirjoittaa Kommentti-kenttään erityishuomioita suoritetusta huollosta. Huoltotoimenpiteet on jaoteltu kohteen mukaan seuraavasti:

- Aluerakenteet
- Rakennuksen ulkopuoliset osat
- Rakennuksen sisäpuoliset osat
- Lämmitysjärjestelmä
- Vesi- ja viemärijärjestelmä

- Sähköjärjestelmä
- Palontorjuntajärjestelmä
- Muut talotekniset järjestelmät ja kodinkoneet

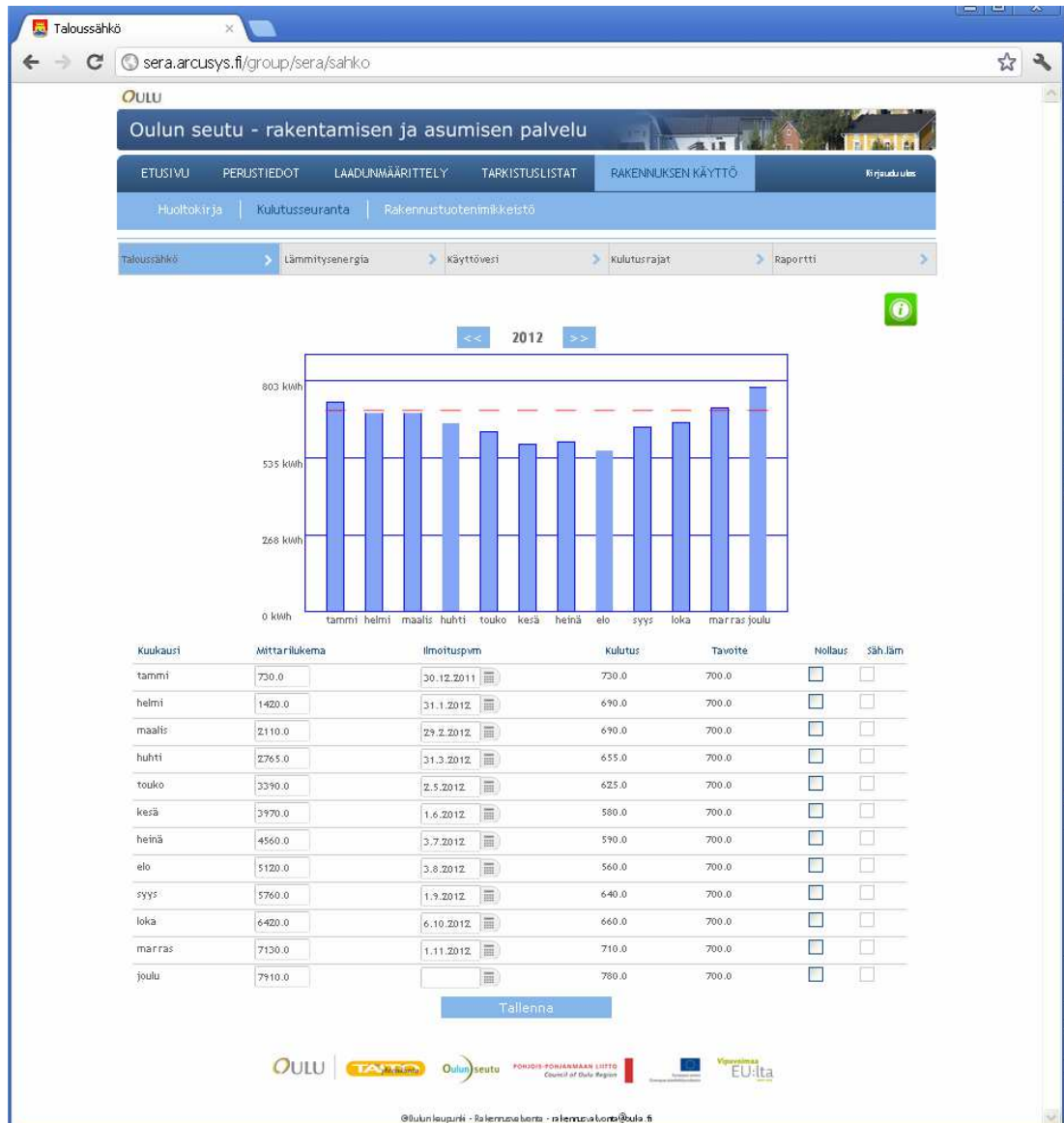
Suoritetuista huoltotoimenpiteistä muodostuu huoltoraportti. Raportista nähdään vuodenajoittain suoritettut huollot ja tarkastukset. Huoltoraportti on esitetty kuvassa 6. Valitsemalla huoltoraportissa olevan huoltotoimenpiteen on mahdollista nähdä toimenpiteen suorittajan tekemät mahdolliset huomiot.



KUVA 6. Huoltoraportti

Kulutusseuranta-osioista löytyvät taloussähkön, lämmitysenergian ja käyttöveden seurantapaikat. Tähän osioon syötetään kuukausittain seurattavat mittarien lukemat. Mittarilukemista muodostuu pylväsdiagrammi, josta nähdään käytetyt energiamäärät. Syötetyistä mittarilukemista muodostettu taloussähkön seurantadiagrammi on kuvassa 7. Diagrammissa on punaisella katkoviivalla merkitty Energiajuniorista saatu laskennallinen vertailuraja. Mi-

käli kiinteistön energiankulutusmittareita vaihdetaan, voidaan seurantaan laittaa ruksi nollauskohtaan, jolloin arvojen syöttäminen voidaan aloittaa jälleen nolasta.



KUVA 7. Kulutusseuranta, arvojen syöttäminen

Kulutusseurannan raporttiosioista voidaan seurata useamman vuoden tasolla energiankulutuksia. Tulosteena on trendikäyrä, jota voidaan verrata laskennalliseen kulutusarvoon. Tästä osiosta nähdään hyvin mahdolliset kulutustottumusten muutokset. Kuvassa 8 on esitetty kulutusseurantaraportti, jossa on otettu tarkasteltavaksi kolmen vuoden ajanjakso.



KUVA 8. Kulutusseuranta, raportti

Huoltokirjan käytön viimeinen osio on rakennustuotenimikkeistö. Palvelussa on mahdollista jaotella rakennuksessa käytetyt materiaalit Talo-2000 -nimikkeistön mukaan. Rakennustuotteet on jaoteltu kahdeksaan osioon:

- Maa- ja aluerakennustuotteet
- Runkorakennustuotteet
- Täydentävät rakennustuotteet
- Pintatuotteet
- Rakennusvarusteet ja -kalusteet
- Talotekniikkatuotteet

- Rakennusvälineet ja -kalusto
- Kiinteistön hoito- ja toimintavarusteet

Rakennustuotenimikkeistöön syötetään käytetyt materiaalit, jotta tulevaisuuden mahdollisissa korjauksissa voidaan huomioida kunkin materiaalin erityisominaisuudet sekä tarvittaessa lisätä esimerkiksi kylpyhuoneen seinälaattaa tarkistamalla nimikkeistöstä tuotteen tiedot. Nimikkeen lisääminen tapahtuu Lisää tuote -painikkeella.

Lisää uusi nimike

Tila* Kylpyhuone ja Sauna

Kauppanimike* SantaFe musta lattiaaatta

Kuvaus Kylpyhuoneen ja Saunan lattiaaatta

Yksikkö m2

Lukumäärä 10

Tallenna Peruuta

KUVA 9. Tuotteen lisääminen

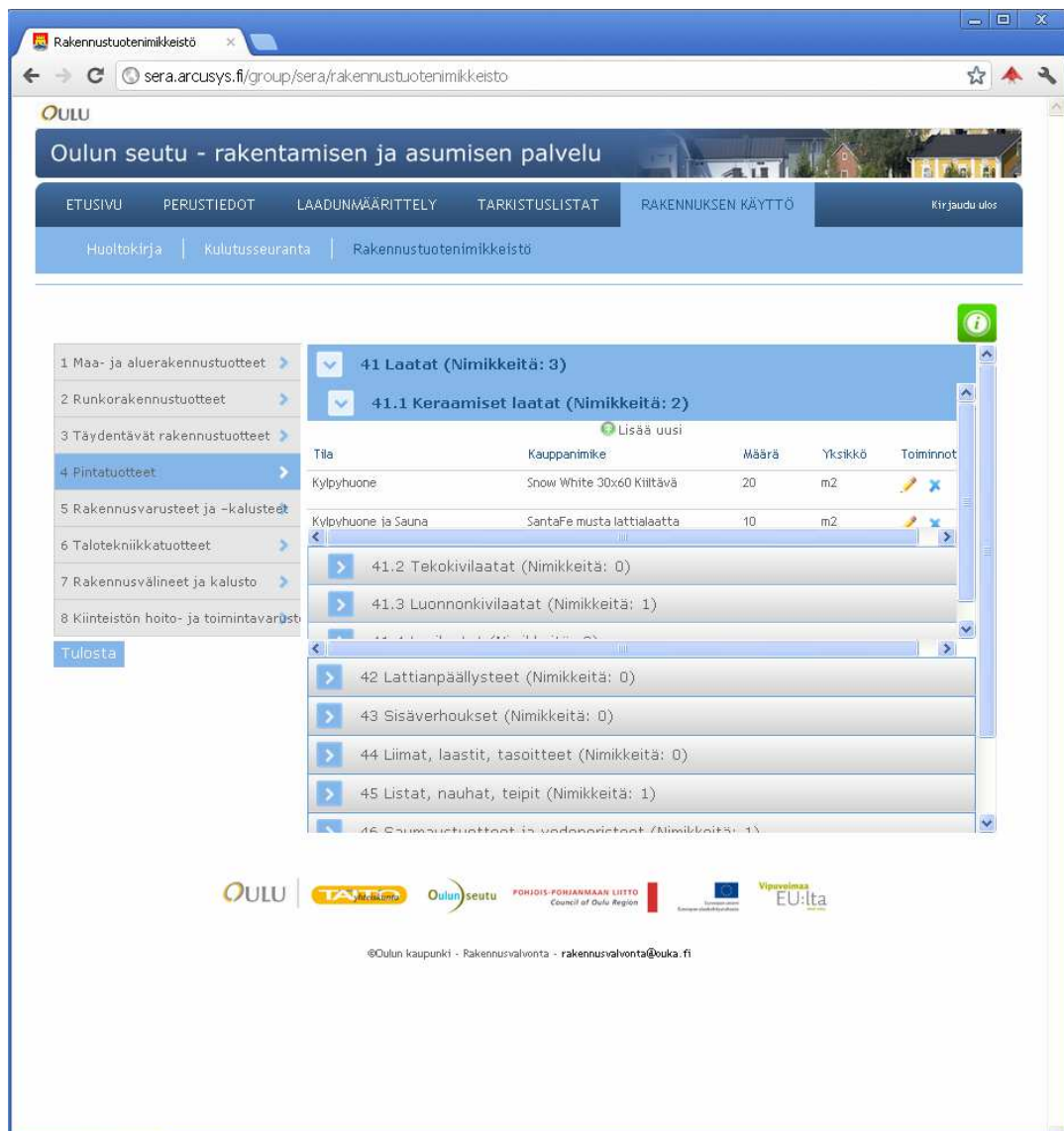
Rakennustuotenimikkeistön luominen ja ylläpito on pientalon asukkaan vastuulla. Hyvin laaditusta nimikkeistöstä on suuri apu pientalon huollossa.

4.2 Huoltokirjan kehitysehdotuksia

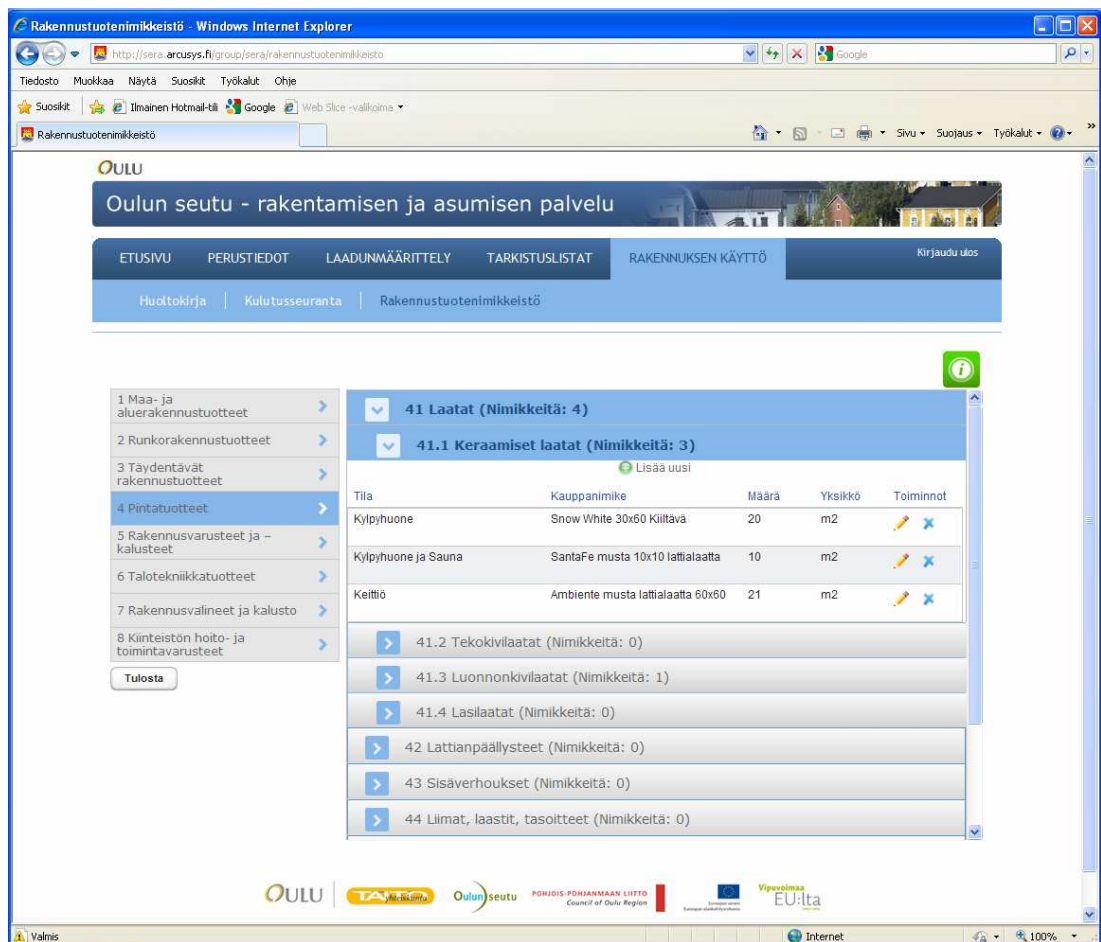
4.2.1 Käyttöliittymä

Käyttökokemukset SeRA-palvelusta ovat mielestäni hyviä. Palvelu toimii pilotointivaiheessa hyvin. Olen käyttänyt palvelua pääasiassa Google Crome,

Mozilla Firefox ja Internet Explorer -selaimilla. Käyttöliittymä on selkeä ja looginen. Eri selainten välillä on pieniä eroja siinä, kuinka sivusto aukeaa. Muissa osioissa paitsi rakennustuotenimikkeistössä palvelun käyttö on vaikeaa kaikilla käytämissäni selaimilla. Rakennustuotenimikkeistön osalla mielestäni vierityspalkkeja syntyy liikaa, kun käytetään muuta selainta kuin Internet Exploreria. Kuvasta 10 nähdään, että ainakin Google Chrome -selainta käytettäessä työskentelyalue jää liian pieneksi, ja sinne syntyy useita vierityspalkkeja, joiden takia käyttäminen on hieman sekavanoloista. Kuvassa 11 on vastaava näkymä Internet Explorerilla, josta nähdään, mikä näköinen näkymän tulisi olla, jotta käyttö olisi sujuvaa.



KUVA 10. Vierityspalkit Chromea käytettäessä rakennustuotenimikkeistössä



KUVA 11. Rakennustuotenimikkeistö Internet Explorerilla

4.2.2 Huoltokirjan luonti

Rakennusalan ammattilaiselle olisi hyvä antaa mahdollisuus lisätä oma kommenttinsa huoltotoimenpiteeseen, kun hän tekee yksilöllistä huoltokirjaa pientalolle valmiiden huoltotoimenpiteiden pohjalta. Tällöin huoltokirjasta tulisi vielä yksilöllisempi. Esimerkiksi kuvassa 3 näkyvään huoltokirjan luontivalikkoon lisättäisiin Poista-sarakkeen viereen Muokkaa-painike, jonka kautta voitaisiin muokata huoltotoimenpidettä eli kirjoittaa mahdollisia yksilöllisiä talokohtaisia ohjeita käyttäjälle. Tälläkin hetkellä tämän yksilöllisen huoltotoimenpiteen luominen on mahdollista, mutta huoltotoimenpide luodaan tyhjälle pohjalle. Lisäksi huoltokirjan luontivaiheessa olisi hyvä pystyä lataamaan tiedosto huoltotoimenpiteen liitteeksi. Tämä olisi erityisesti apuna kokonaisten koneiden ja laitteiden huollossa. Tätä varten Poista- ja Muokkaa-painikkeiden lisäksi olisi hyvä olla Liitä-painike huoltokirjan luonnissa muka-

na. Painikkeen avulla pystyisi lisäämään huoltotoimenpiteen suorittamisen avuksi valmistajan huolto-ohjeen tai esimerkki kuvan huoltoa vaativasta kohteesta.

Tällä hetkellä palvelussa luodaan huoltotoimenpiteet, jotka toistuvat joka vuosi. Pitkäaikaiseen käyttöön tämä malli on hieman työläs. Siksi olisikin hyvä, että jokaisen huoltotoimenpiteen osalle voitaisiin valita aika, kuinka usein toimenpide toistuu huoltokirjan ylläpito-osiossa. Esimerkiksi talon ulkoverhoksen huoltomaalaus ei ole jokavuotinen toimenpide, joten siitä muistuttavaa huoltotoimenpidettä on ihan turhaa sisällyttää joka kesäiseen huoltotoimenpide listaan.

Palvelusta puuttuu ympäristöministeriön laatiman huoltokirjan luonnin ohjeen edellyttämät tärkeimpien rakenteiden käyttöikätaavoitteet. Nämä tulisi sisällyttää palveluun, jotta palvelu täyttää huoltokirjalta edellytetyt ominaisuudet. Nämä tiedot voitaisiin lisätä esimerkiksi huoltokirjan täyttö- ja huoltoraporttiosioihin. Samassa yhteydessä olisi hyvä olla rakennusosan käyttöönotto-vuosi, jotta rakennuksen käyttäjän olisi helpompi luoda käsitys mahdollisesti edessä olevista korjaustoimenpiteistä. Palveluun voidaan lisätä rakennusosien keskimääräiset tekniset käyttöiät, jotka ovat esitettynä liitteessä 1 olevassa taulukossa. Keskimääräiset käyttöiät on saatu taulukkoon Rakennustiedon julkaisemasta LVI-kortista 01-10424, jossa on esitetty kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot.

Huoltokirjan luontia helpottaisi, jos projektin perustietolomakkeeseen lisättäisiin muutama kohteen rakenteisiin liittyvä valinta, joiden perusteella voitaisiin rajata automaattisesti pois luettelosta sellaisia huoltotoimenpiteitä, joita ei varmasti kohteessa tarvita. Tällaisia valintoja voisi olla esimerkiksi runkorakenne, kattomateriaali ja lämmitysmuoto ja -järjestelmä.

4.2.3 Huoltokirjan käyttö

Olisi hyvä, jos palveluun voisi liittää kuvia huoltotoimenpiteiden suorittamisesta. Tätä varten Liitä-painike olisi syytä lisätä kuvan 5 mukaiseen näky-

mään kommenttikentän viereen. Tämä lisäisi huomattavasti suoritettujen huoltotoimenpiteiden dokumentoinnin luotettavuutta, ja mikäli ongelmakohdissa ilmenisi jatkuvaa samantyyppistä korjaustarvetta, rakenteelle tehdyt huollot olisivat tarkemmin tutkittavissa. Lisäksi palveluun olisi sekä omasta mielestäni että opinnäytetyötä ohjanneen Martti Hekkasen mielestä hyvä lisätä paikka, johon pientalon käyttäjä pystyisi vapaasti kirjoittamaan tekemistään havainnoista ja korjauksista päiväkirjamaisesti. Tätä osiota olisi mielestäni helppo käyttää, mikäli sattuisi talon kunnossapidon kannalta yllättäviä asioita. Päiväkirja voisi olla osana huolto raporttia ja se voisi tulostua huolto raporttiin.

Huolto raporttiin voitaisiin liittää samantyyppinen Tulosta-painike kuin rakennustuotenimikkeistössä on. Tällöin paperisen huolto raportin tulostaminen olisi käyttäjälle vaivatonta ja raportin ulkonäöstä saataisiin siisti. Tällä hetkellä raportin ylälaitaan tulostuu käyttöliittymän painikkeet.

Huoltotoimenpiteiden suorittamista varten palveluun olisi hyvä myös lisätä mahdollisuus lisätä paikantamispöytäkirjoja. Ohjelma voisi vaatia rakennuslupapöytäkirjojen lisäksi vesikattopöytäkirjoja, kuivatussuunnitelmaa ja muita vastaavia erikoispöytäkirjoja, joista ilmenisi rakennukselle tehtävien huoltotoimenpiteiden sijainnit.

Suomen Rakentamismääräyskokoelman osassa A4 määrätään, että huoltokirjassa tulee olla asukkaille ja tilojenkäyttäjille annettavat ohjeet. Näin ollen palveluun olisi hyvä saada normaaliin asumiseen liittyvät asumisohjeet. Asumisohjeisiin olisi mielestäni hyvä sisällyttää esimerkiksi tulisijan, saunan ja märkätilojen käyttöohjeet. Tähän osioon olisi hyvä varata mahdollisuus liittää laitevalmistajien käyttöohjeita, esimerkiksi pdf-tiedostoja. (Ympäristöministeriö. 2000.)

VTT:n julkaiseman tutkimuksen Rakennusten käyttö- ja huolto-ohjeiden kelppoisuus ja kehittämistarve johtopäätöksissä todetaan, että jokaisessa omakotitalon huoltokirjassa tulisi olla osio, jossa esitetään toiminta poikkeustilan-

teissa, kuten vesivahingon tai tulipalon tapahtuessa. Luonnos tästä osioista on liitteessä 2. (Hekkanen - Heljo. 2006.)

Kulutusseuranta lienee mahdollista toteuttaa suoraan siten, että energian toimittavan yhtiön tietokannasta päivitetään tiedot järjestelmään automaattisesti. Tällöin rakennuksen käyttäjän ei tarvitse lukea kuukausittain itse energiamittareita, ja näin ollen kulutusseuranta tulee varmasti suoritettua. Lisäksi pientalon asukkaan vastuulta siirretään yksi asia vähemmäksi.

Rakennustuotenimikkeistön päivitysmahdollisuus olisi mielestäni hyvä antaa myös rakennusalan ammattilaisten käyttöön. Varsinkin rakenteiden sisään piiloon jäävien tuotteiden osalta olisi hyvä, jos nimikkeistön loisi sellainen henkilö, joka tuntee nämä tuotteet. Tällöin pystyttäisiin takaamaan kaikkien käytettyjen rakennusmateriaalien päätyminen listaukseen.

SeRA-palvelun huoltokirjaa voisi hyödyntää tulevaisuudessa mahdollisesti jonkin laitevalmistajan kanssa yhteistyössä. Voitaisiin integroida huoltokirja kodintekniikan käyttöpaneeliin, josta olisi mahdollista hallita esimerkiksi ilmanvaihtokonetta, hälytysjärjestelmää, lämmitysjärjestelmää ja huoltokirjaa. Näin tehtävistä huoltotoimenpiteistä olisi mahdollista saada samantyyppinen huoltomuistutusvalo kuin autoissa on tällä hetkellä.

5 TALOKOHTAISEN SÄHKÖISEN HUOLTOKIRJAN SISÄLTÖ

5.1 Talokohtaisen huoltokirjan rakenne ja sisältö

Lähtiessäni työstämään talokohtaisen huoltokirjan sisältöä, otin pohjaksi Tallo-2000-hankenimikkeistön. Talokohtaisten huoltotoimenpiteiden luettelo on tämän opinnäytetyön liite 1. Hankenimikkeistön pohjalta huoltotoimenpiteet on jaettu kahteen pääryhmään: rakennusosat ja tekniikkaosat. Rakennusosat on jaettu alaryhmiin seuraavasti:

- Aluerakenteet
- Talo-osat
- Tilaosat

Vastaavasti tekniikkaosat on jaoteltu ryhmiin seuraavasti:

- Putkiosat
- Ilmanvaihtojärjestelmä
- Sähköjärjestelmä
- Palontorjuntajärjestelmä
- Muut talotekniset järjestelmät ja kodinkoneet

Nämä kaikki kahdeksan osiota on jaoteltu useisiin alaosiin hankenimikkeistöä pohjana käyttäen.

Huoltokirjan sisältöä laatiessani tavoitteena oli tuottaa mahdollisimman kattava huoltotoimenpiteiden luettelo suomalaisten pientalojen tarvitsemista huoltotoimenpiteistä ja mahdollisesti tarvittavista tarkastuksista. Lisäksi tarkoituksena oli sisällyttää samaan aineistoon rakennusosien arvioidut tekniset käyttöiät, jotta huoltokirjan käyttäjän olisi mahdollista arvioida rakennuksen tulevaa kunnostustarvetta. Näiden tietojen hankinnan pohjana käytin Rakennustiedon LVI-netissä julkaisemaa korttia LVI 01-10424. Kortissa on hyvin esitetty rakennusosien keskimääräiset tekniset käyttöiät ja suunnitelmallisen ylläpidon toimenpiteet tarkastus- ja huoltoväleineen. Lisäksi tehdessäni suomalaisten pientalojen vaatimista huoltotoimenpiteistä listausta käytin

apunani jo SeRA-palvelussa valmiina olevaa huoltotoimenpiteiden listausta, rakennustuotteiden valmistajien tuotekohtaisia hoito- ja kunnossapito-ohjeita ja omia kokemuksiani rakennusosalta. Tuottamani suomalaisten pientalojen huolto- ja kunnossapitotoimenpiteiden listaus on myös liitteessä 1. Tämän listauksen pohjalta voidaan toteuttaa SeRA-palvelun sähköisen huoltokirjan luonnin pohjana olevan huoltotoimenpiteiden luettelo. Mielestäni tämä luettelo pitää sisällään lähes kaikki suomalaisten pientalojen vaatimat tarkastukset ja huoltotoimenpiteet, jotka liittyvät kestävään kiinteistön ylläpitoon.

5.2 Vertailu olemassa oleviin huoltokirjoihin

SeRA-palvelun huoltokirjan rakenne poikkeaa hieman muiden vastaavien palveluiden rakenteesta, koska SeRA-palveluun on sisällytetty paljon muitakin pientalon rakennusprojektiin liittyviä osioita. Yksi ero on se, että SeRA:n varsinaiseen huoltokirjaosioon ei sisälly esimerkiksi kiinteistön perustietojen tai piirustusten lisäystä, koska nämä sijaitsevat SeRA-palvelussa jo muualla. Mikäli SeRA-palvelua käytetään projektin alusta lähtien, palvelun käyttäjällä ei tule olemaan ongelmia näiden tietojen saamisessa, vaikka ne eivät sisällykään varsinaiseen huoltokirjaosioon.

5.2.1 Huolto-optimi

Sanoma-konserniin kuuluvan Rakentaja.fi-palvelun rekisteröityneille käyttäjille on tarjolla ensimmäisen vuoden ajan ilmainen sähköisesti käytettävä tietokantapohjainen huoltokirjapalvelu Huolto-optimi. Palvelun pitempiaikainen käyttö maksaa 10 euroa vuodessa. Palvelussa on useita muitakin osioita kuin huoltokirja, mutta tässä keskityn huoltokirjapalveluun. (Huolto-optimi. 2012.)

Palvelun käyttö aloitetaan vastaavien perustietojen syöttämisellä kuin Oulun kaupungin SeRA-palvelussa. Kun perustiedot on syötetty ja kohde valittu, voidaan valita kohteeseen sopivat huoltotoimenpiteet valikosta sekä poistaa turhat toimenpiteet. Oletusasetuksena kaikilla huoltotoimenpiteillä on, että ne ovat käytössä ja tarkastukset suoritetaan vuoden välein. Palvelussa huolto-

toimenpiteiden suoritusväli voidaan valita kätevästi alasvetovalikosta yhden kuukauden ja viiden vuoden väliltä. Lisäksi jokaisen huoltotoimenpiteen suorittaminen voidaan aloittaa lukemalla kohteen huolto-ohje. Huolto-ohjeista on saatavilla perustiedot huoltotoimenpiteen suorittamisesta. Kun huoltotoimenpide on suoritettu, merkitään se tarkistetuksi ja tällöin huoltotoimenpiteen rivi muuttuu vihreäksi. Palvelun käyttöliittymässä on hyvin selkeästi esitetty, mitkä huoltotoimenpiteet on suoritettu, mitkä toimenpiteet tulee tarkastaa lähiaikoina ja minkä kohteen tarkastus on suorittamatta. Tulevista tarkastuksista on mahdollista saada palvelusta muistutus sähköpostitse noin viikkoa ennen huoltotoimenpiteen ohjeellista suorittamispäivämäärää. (Huolto-optimi. 2012.)

Kaikki kohteet / tee uusi - Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjanmerkit Työkalut Ohje

Facebook sähköinen pie... Pientalon Huol... Suomen Omak... HuoltoOptimi -... Monipuolinen ... HuoltoOptimi o... Kaikki kohteet x +

https://www.rakentaja.fi/index.aspx?s=/suorakanava/huoltooptimi/huoltotoimet.asp?huoltot sähköinen pientalonhuoltokirja

Etusivumme Alustussivu... Huoltotoimet... Pientalon Huolto... Windows Media Windows

Kohde:	Edellinen tarkastus:	Huoltoväli:	Seuraava tarkastus:	Toiminnot:
Määräaikaiskierrot				
Viikkokierros asunnon ulkopuolisissa tiloissa	7.5.2012 KT	1 vuosi muuta huoltoväli	tarkastus kunhossa (7.5.2013)	Huolto-ohje Lisää tarkastus Selaa tarkastuksia Poista listalta
Vuosikierros asunnon ulkopuolisissa tiloissa		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Vuosikierros asunnossa		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
5-vuotistarkastus asunnossa (asunnoissa)		5 vuotta muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Piha-alue				
Aluevarusteet		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Avo-ojat		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Piha- ja aluevalaisimet		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Päällysrakenteet		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Viherrakenteet		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Ulkopuoliset vesit- ja viemäri-varusteet				
Jäteveden pienpuhdistamot		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Sadevesikaivot		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Salaojat		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Salaojajevoston padotusventtiilit		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Salaojajevosten pumppaamo		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Talousvesipumppaamo		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Viemäripumppaamot		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Runko ja julkisivu				
Alapohja		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta
Parvekkeet		1 vuosi muuta huoltoväli		Huolto-ohje Lisää tarkastus Poista listalta

huom. Valtte kaittamaz Huoltokirjasta

KUVA 12. Huolto-optimi (Rakentaja.fi. 2012.)

Huolto-optimin huoltokirja on erittäin kattava ja hyvin toimiva kokonaisuus. Palvelu soveltuu hyvin suomalaisille pientaloille, koska palvelusta löytyy kaiken tyyppisille taloille tarvittavat huoltotoimenpiteet, jonka lisäksi palveluun on mahdollista lisätä omia huoltotoimenpiteitä kuvien kera. Huoltotoimenpiteiden suoritusfrekvenssi on helposti muokattavissa kohdekohtaisesti sopivaksi. Palvelun parasta antia ovat erittäin hyvät ja selkeät kohdekohtaiset huolto-ohjeet, joiden avulla pientalon ylläpito sujuu vaivattomasti, sekä erityisen hyvin toteutettu LVI-järjestelmän huolto-osio.

Mielestäni tämä palvelu toimii selkeästi hyvänä esimerkkinä sähköisistä huoltokirjapalveluista. Palvelun ideoittamana SeRA-palveluunkin olisi hyvä saada tämän palvelun tyyppinen huoltotoimenpiteen ohjekortti sekä sähköpostin kautta toimiva muistutusjärjestelmä. Lisäksi palvelun pitempiaikaisen käytön kannalta huoltotoimenpiteiden, joiden suoritusväli on pitempi kuin yksi vuosi, toteutus on tehty hyvin. Tässä ratkaisussa tarkastusten jaksottaminen eri vuosille on helpompaa kuin SeRA-palvelussa.

5.2.2 Suomen omakotiliitto ry:n huoltokirja

Suomen Omakotiliitto ry:n huoltokirja on vapaasti ladattavissa internetistä osoitteesta www.omakotiliitto.fi. Huoltokirjan ovat toteuttaneet diplomi-insinööri ja rakennusneuvos Markku Salminen sekä projektipäällikkö Pentti Heikurinen. Tämä huoltokirja on perinteinen paperinen kansio, johon merkitään omakotitalon huoltotoimenpiteet.

Huoltokirja pitää sisällään normaalit kiinteistönperustiedot, kulutusseurannan ja kuukausittain sekä vuosittain tehtävät huoltotoimenpiteet. Lisäksi huoltokirjaan on sisällytetty pientalon ylläpidon kymmenkohtainen pikaopas. Pikaoppaaseen kuuluvat seuraavat kymmenen kohtaa:

- tunne kiinteistösi
- tarkasta, huolla ja korjaa säännöllisesti
- varaudu yllätyksiin kiinteistössäsi
- varaudu poikkeuksellisiin luonnonilmiöihin
- varaudu tekniikan häiriöihin

- seuraa kulutuksia
- tehosta ja vähennä energian käyttöä
- käytä ammattiapua
- kirjaa muistiin
- seuraa alan kehitystä.

Kun näiden pohjalta toteutetaan pientalon huoltotoimenpiteitä, onnistuminen on mielestäni hyvin todennäköistä. Pikaoppaan lisäksi omakotiliiton huoltokirjan toinen huomionarvoinen asia on kiinteistökustannusten seuranta. Kustannusten seuranta -lomakkeeseen täytetään kiinteistöön liittyvät kustannukset. Seurattavia kustannuksia ovat muun muassa energiakustannukset, korjaus- ja huoltokustannukset ja yhteiskunnan kiinteistöstä perimät maksut. Kustannusten euromääräisellä seurannalla voi olla kulutusta hillitsevä vaikutus. Huoltokirjan huoltotoimenpiteiden luettelo on hyvin yleisellä tasolla toteutettu, joten yksilöllinen huoltokirja tämän palvelun kautta ei mielestäni ole kovin helposti toteutettavissa. (Ks. Salminen - Heikurinen. 2011.)

Omakotiliiton huoltokirjassa on hyvä osio mahdollisten poikkeustilanteiden varalle. Osioon on kerätty toimintaohjeita muutamalle erittäin harvinaiselle tapahtumalle. Tapahtumia, joille on esitetty toimintaohjeita, ovat muun muassa vesijohdon vuoto, poikkeuksellisen kova pakkasjakso ja poikkeuksellisen runsas vesisade. Kaikki omakotiliiton huoltokirjan tässä osiossa esitetyt tapahtumat voivat aiheuttaa ilman erityishuomioita suurta vahinkoa kiinteistölle. (Salminen - Heikurinen. 2011.)

Mielestäni tämä huoltokirja on hyvä ratkaisu, mikäli kiinteistön huollosta vastaava haluaa toteuttaa huoltokirjan perinteisimmillä tavoilla kuin SeRA-huoltokirja on toteutettu. Kyseinen huoltokirja on uudistumassa ja siirtymässä sähköiseen internet-pohjaiseen palveluun vuoden 2012 aikana. Palvelu tulee olemaan maksuton Suomen Omakotiliiton jäsenille.

5.2.3 Kastelli-talon hoito-ohje

Suomen ostetuimman talopakettitoimituksen yhteydessä toimitetaan Kastelli-talon ja -huvilan rakentamisopas, jonka osana on Kastelli-talon hoito-ohje. Hoito-ohjeessa kerrotaan hyvin yleisellä tasolla pientalon huoltoon liittyvät toimenpiteet. Toimenpiteet ovat sellaisia, että niitä voidaan soveltaa kaikkiin Kastelli-talon toimittamiin omakotitalo- ja huvilapaketteihin. (Kastelli-talot. 2011.)

Mielestäni sisällössä ei ole huomioitu juuri mitenkään rakennusten erilaisuutta. Hoito-ohjetta voidaan pitää apuna luotaessa varsinaista pientalon huoltokirjaa, mutta lainsäätäjän asettamia vaatimuksia pientalonhuoltokirjalle tämä talotoimituksen mukana toimitettava hoito-ohje ei täytä lähellekään.

5.2.4 Muita sähköisiä huoltokirjoja

Uudenmaan alueella toimivalla kiinteistönhuoltoyritys Stata Oy:llä on käytössä maksuton sähköinen huoltokirja, jonka kautta omakotitalojen ja asunto-osakeyhtiöiden huoltopalvelu on tilattavissa muutamalla napin painalluksella suoraan huoltokirjasta. Huoltopalvelun kautta on tilattavissa esimerkiksi ilmanvaihtokoneen suodattimien vaihto, rännien puhdistus tai wc-istuimen vaihto.

Statan huoltokirja pitää sisällään normaalit huoltokirjalta edellytetyt osiot. Lisäksi palveluun voi ladata kuvia kiinteistöstä ja tarvittaessa tulostaa kiinteistön huoltoraportin. Kaikkia huoltotoimenpiteitä ei ole välttämätöntä tilata yritykseltä, vaan ne voi itse suorittaa ja merkata huoltokirjaan suoritetuksi. (Stata. 2012.)

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, täyttääkö SeRA-projektin sähköinen huoltokirja ne vaatimukset, jotka maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää pientalon huoltokirjalta. Lisäksi tavoitteena oli laatia mahdollisimman kattava huoltotoimenpideluettelo liitettäväksi sähköiseen huoltokirjaan ja miettiä sekä mahdollisia että tarpeellisia lisäyksiä ja muutoksia huoltokirjan rakenteeseen.

SeRA-palvelun huoltokirja on tällä hetkellä jo kohtuullisen hyvin toimiva palvelu. Käyttöliittymä toimii normaalissa käytössä hyvin. Pientalon rakennusvaiheen jälkeen palvelun avulla on mahdollista luoda yksilöllinen sähköinen huoltokirja kohteeseen. Mikäli palvelun huoltotoimenpiteiden jaksotus voidaan toteuttaa siten, että huoltotoimenpiteiden huoltojaksot on huomioitu, sähköisestä huoltokirjasta saadaan erinomainen ja helppokäyttöinen apuväline pientalon kunnossapitoon.

Kun huoltokirjan huoltotoimenpiteiden luetteloon lisätään liitteen 1 mukaiset huoltotoimenpiteet, palvelun huoltotoimenpideluettelo tulee olemaan hyvin kattava verrattuna tällä hetkellä käytössä oleviin sähköisiin huoltokirjoihin. Kattavan huoltotoimenpideluettelon avulla rakennushankkeen vastaavan työjohtajan on helppo laatia yksilöllinen huoltokirja, ja hänen ei välttämättä tarvitse lisätä omia huoltotoimenpiteitä kohteen huoltokirjaan.

Kun palveluun lisätään tärkeimpien rakennusosien keskimääräiset käyttöikä-tavoitteet, SeRA-palvelu täyttää rakenteellisesti ympäristöministeriön laatimassa ohjeessa annetut vaatimukset kiinteistön huoltokirjalle. Lisäksi palvelun käyttäjän on helpompi luoda käsitys kiinteistön tulevista kunnossapitotoimista, kun palvelussa on rakennusosien keskimääräiset käyttöikä-tavoitteet näkyvillä.

Muissa käyttämissäni selaimella käytettävissä sähköisissä palveluissa on sähköpostimuistutusjärjestelmä, joten SeRA-palveluun olisi myös hyvä lisätä tämä, jotta pientalon huoltotoimenpiteiden suorittaminen ei unohtuisi. Lisäksi

mielestäni palveluun olisi hyvä lisätä Huoltokirja-välilehden alle osio, jossa olisi normaaliin asumiseen liittyviä käytännönneuvoja pientalon asukkaalle.

Kun tässä opinnäytetyössä esitetyt SeRA-palvelun parannusehdotukset on toteutettu, huoltokirjaa olisi opinäytetyön ohjaavan opettajan Martti Hekkasen mielestä syytä käyttää vielä koekäytössä todellisissa kohteissa ennen varsinaista julkaisua. Koekäytön voisi toteuttaa esimerkiksi kymmenen vapaaehtoisen perheen avulla. Näiden perheiden olisi syytä olla samantyyppisiä kuin SeRA-palvelun ajatellut käyttäjät, eli pientaloprojektin aloittavia tai juuri rakennusvaiheessa olevia perheitä.

Lisäksi mielestäni kannattaisi harkita kunnossapito- ja ylläpitokustannusten seurannan lisäämistä kulutusseurannan lisäksi huoltokirjaan. Kunnossapito- ja ylläpitokustannusten pitempiaikaisella seuraamisella pientalon käyttäjän on mahdollista arvioida kiinteistöstä aiheutuvia vuosittaisia kuluja tulevaisuudessa. Ylläpitokustannuksiin voisi kerätä esimerkiksi verojen, vakuutuksien, ostoenergian, jätehuollon ja mahdollisten lainojen kustannukset. Kunnossapitokustannuksiin kuuluisivat tehtyjen kunnostusten ja huoltojen aiheuttamat kustannukset.

LÄHTEET

A 10.9.1999/895. Maankäyttö- ja rakennusasetus.

Hekkanen, Martti - Heljo, Juhani. Rakennusten käyttö- ja huolto-ohjeiden kelpoisuus ja kehittämistarve. VTT 2006.

Huolto-optimi. Saatavissa <http://www.rakentaja.fi>. Hakupäivä 7.5.2012.

Kastelli-talon ja -huvilan rakentamisopas. Kastelli-talot 2011.

L 5.2.1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki.

LVI 10-10424. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot. Rakennustieto 2008.

Salminen, Markku - Heikurinen, Pentti 2011. Omakotitalon huoltokirja. Suomen Omakotiliitto. Saatavissa <http://www.omakotiliitto.fi/>. Hakupäivä 20.4.2012

Suomen rakentamismääräys kokoelma. A4 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Helsinki 28.2.2000. Ympäristöministeriö.

Stata 2012. Huoltokirja ja huoltomies kotiin ja taloyhtiöön. Saatavissa <http://www.stata.fi>. Hakupäivä 8.5.2012.

LIITTEET

Liite 1. Huoltotoimenpideluettelo

Liite 2. Toimintaohjeita poikkeustilanteiden varalle

Huoltotoimenpideluettelo

1 RAKENNUSOSAT

1.1 ALUERAKENTEET

1.1.1. Maaosat

Kuivatusosat	Keskimääräinen tekninen käyttöikä	Tarkastus vuodenaika				Tarkastus tiheys
Salaojajärjestelmä	40 vuotta					
Tarkastuskaivojen kansien aukaisu ja silmämääräinen tarkastus ja roskien poisto						1 vuotta
Salaojaputkien painehuuhtelu vedellä tarvittaessa, tarkastuskaivojen lietevesien tyhjennys						5 vuotta
Padotusventtiilin toiminnan tarkastaminen						1 vuotta
Sadevesijärjestelmä						
Rännikaivojen puhdistus roskista						1 vuotta
Pintavesien ohjaaminen pois rakennuksen seinän vierestä ja syöksytorvien kohdalta						1 vuotta
Sadevesiputkien painehuuhtelu vedellä tarvittaessa						5 vuotta
Avo-ojat						
Tarkastus ja kunnostus, salaojien ja sadevesiviemäreiden purkuaukkojen tarkastus						1 vuotta

1.1.2. Päälysteet

[illegible]

1.1.3. Alueen varusteet									
Talovarusteet									
Talokohtaiset varusteet									
Lipputangot, pölytys- ja kuivaustelineet									
Huoltomaalaus	40 vuotta					x			10 vuotta
Jätehuollon varusteet ja laitteet									
Jäteastiat	25 vuotta								
Puhdistus						x			1 vuosi
Leikkivarusteet	15 vuotta								
Huolto valmistajan ohjeen mukaan						x			1 vuosi
Alueopasteet	R								
Ulko-opasteet									
Talonomero									
Kiinnityksen ja kunnan tarkastus						x			10 vuotta

1.1.4. Alueen rakenteet									
Pihakatokset		50 vuotta							
Kunnon silmämääräinen tarkastus							x		3 vuotta
Huoltomaalaus							x		10 vuotta
Aidat ja tukimuurit									
Kiviainesrakenteiset aidat ja muurit		50 vuotta							
Kunnon tarkastus, halkeamat, sortumat yms.							x		5 vuotta
Teräsrakenteiset aidat		40 vuotta							
Kunnon silmämääräinen tarkastus							x		5 vuotta
Huoltomaalaus							x		10 vuotta
Puurakenteiset aidat		30 vuotta							
Kunnon silmämääräinen tarkastus							x		5 vuotta
Huoltomaalaus, peittävä maalipinta							x		8-15 vuotta
Huoltomaalaus, kuultava maalipinta							x		3-5 vuotta
Alueen portaat, luiskat ja terassit									
Betonirakenteiset portaat, luiskat		R							
Kunnon silmämääräinen tarkastus							x		3 vuotta
Puurakenteiset portaat, luiskat ja terassit		30 vuotta							
Huoltokäsittely							x		1-3 vuotta

Hirsiverhous	R						
Tarkasta hirsiseinien painumat, korjataan mahdolliset painumaa haittaavat tekijät			x				1 vuosi
Tarkasta, että hirsiseinän saumojen tiivisteet ovat suojassa ja ettei hirsien saumoihin kerry vettä			x			x	1 vuosi
Tarkasta alimmat hirret mahdollisen lahovaurion varalta				x			1 vuosi
Huoltomaalaus, peittävä maalipinta (HUOM vesihöyryäläpäisevä maali)				x			8-15 vuotta
Huoltomaalaus, kuultava maalipinta (HUOM vesihöyryäläpäisevä maali)				x			3-5 vuotta
Hirsiilitosten tilkitseminen ulkopuolelta				x			20 vuotta
Hirsiilitosten päiden uusiminen lahovaurioiden vuoksi tarpeen mukaan				x			20 vuotta
Ikkunat	60 vuotta						
Ikkunoiden, karmien ja puitteiden kunnon tarkastus			x	x			2 vuotta
Tarkasta tuuletusikkunoiden käynti, säädä tarvittaessa			x				5 vuotta
Tarkasta ikkunapuitteiden ja karmien maalauksen kunto			x				5 vuotta
Tarkasta tiivisteiden pitävyys ja paikallaan pysyminen		x					2 vuotta
Tarkasta lasien kiinnitys ja eheys			x	x			2 vuotta
Tarkasta lukkojen toiminta, erityisesti hätäpoistumistiet ja tuuletusikkunat			x	x			2 vuotta
Tarkasta helojen kiinnitys		x	x	x	x	x	5 vuotta
Tarkasta vesipeltien kiinnitys ja pinnoitteen kunto			x	x	x	x	2 vuotta
Puhdista vesipeltien pinnat liasta			x			x	6 kk
Tarkasta peitelistojen kiinnitys ja maalauksen kunto		x	x	x	x	x	5 vuotta
Huoltomaalaus, ulkopuolelta				x			8-15 vuotta
Ikkunan rakenteessa olevat korvausilmaventtiilit							
Tarkasta korvausilmaventtiilien toiminta			x			x	2 vuotta
Puhdista korvausilmaventtiilit						x	2 vuotta
Ikkunan apukarmit			x	x	x	x	5 vuotta

[illegible]

1.2.5. Ulkotasot									
Parvekkeet									
Betonirakenteiset parvekkeet									
Vedeneristys laatan pinnassa	R								
Pintojen puhdistus				x	x				1 vuosi
Huoltomaalaus					x				15 vuotta
Elementtisaumojen uusiminen					x				15 vuotta
Puurakenteiset parvekkeet	50 vuotta								
Pintojen puhdistus				x	x				1 vuotta
Huoltomaalaus					x				5-20 vuotta
Teräsrakenteiset parvekkeet									
Sinkityt ja maalatut parvekkeet	R								
Pintojen puhdistus				x					1 vuotta
Huoltomaalaus				x					15 vuotta
Ruostumattomasta teräksestä tehdyt parvekkeet	R								
Pintojen puhdistus				x					1 vuotta
Parvekkeen kaide									
Kiintyksen tarkastus				x					5 vuotta
Parvekelasitus	30 vuotta								
Lasien puhdistus ja mekanismien toimintakunnon tarkastus				x					1 vuosi
Katokset	ks. vesikatot								
1.2.6. Vesikatot									
Vesikattorakenteet									
Vesikattorakenteen rakenneosat									
Lämmöneristys	R								
Puhallusvillaeristeen tasaisuuden tarkastus							x		5 vuotta
Räystäsrakenteet									
Vesikatteet									
Kumibitumikermikate	30 vuotta								
Jyrkät bitumikatteet									
Poista katolta roskat (puiden lehdet, sammal yms.) kevyesti harjaamalla, vaurioittamatta kattopintaa. Katolle mahdollisesti pudonneet oksat yms. poistetaan käsin				x				x	6kk
Sammaleen poisto ko. tarkoitukseen soveltuvilla kemikaaleilla				x					3 vuotta
Varmista, että vesi pääsee esteettömästi poistumaan katolta. Puhdista sadevesikourut tarvittaessa.					x			x	6kk
Poista lunta katolta vain, jos se on ehdottoman välttämätöntä. Silloinkin jätä lunta 10-20 cm jäljelle. Kattopintaa ei saa vaurioittaa lapiolla tai muilla työkaluilla			x						1 vuosi
Tiivistä tarvittaessa saumat ja läpiviennit tiivistysliimalla				x				x	6kk

Loivat bitumikatteet		30 vuotta						
Peltikatteet	Poista katolta roskat (puiden lehdet, sammal yms.) kevyesti harjaamalla, vaurioittamatta kattopintaa. Katolle mahdollisesti pudonneet oksat yms. poistetaan käsin				x			6kk
	Varmista, että vesi pääsee esteettömästi poistumaan katolta. Puhdista kattokaivot ja niiden sihdit				x			6kk
	Poista katolle ja kouruihin mahdollisesti levinneet köynnöskasvit				x			6kk
	Tarkasta kermien saumat, että ne ovat kiinni ja vesitiiviit				x			6kk
	Tarkasta ylösnostojen juuret, että kermit ovat ehjät ja saumat kiinni				x			6kk
	Tarkasta läpivientien tiiveys, erityisesti kermien ja laippojen tartunta				x			6kk
	Tarkasta kaivon laippojen ja kermien välinen tartunta ja tiiveys				x			6kk
	Tarkasta suojapellitysten kunto ja kiinnitys sekä ylösnostoissa yläreunan tiiveys				x			6kk
	Huolehdi singelikatoilla singelin puhtaudesta, jotta vesi pääsee kunnolla virtaamaan ja katolla ei ala kasvaa sammalta tai muita kasveja				x			6kk
	Poista lunta katolta vain, jos se on ehdottoman välttämätöntä. Silloinkin jätä lunta 10-20 cm jäljelle. Kattopintaa ei saa vaurioittaa lapiolla tai muilla työkaluilla		x					1 vuosi
Huoltomaalaus								
Profiilipeltikate	Sinkitty tai maalattu rivipeltikate	60 vuotta						
	Poista katolta roskat (puiden lehdet, sammal yms.) vedellä, vaurioittamatta kattopintaa. Katolle mahdollisesti pudonneet oksat yms. poistetaan käsin				x			6kk
	Varmista, että vesi pääsee esteettömästi poistumaan katolta. Puhdista sadevesikourut tarvittaessa.				x			6kk
	Poista lunta katolta vain, jos se on ehdottoman välttämätöntä. Silloinkin jätä lunta 10-20 cm jäljelle. Kattopintaa ei saa vaurioittaa lapiolla tai muilla työkaluilla		x					1 vuosi
	Tarkasta katelevyjien ja listojen maalipinnan kunto, porakärki ruuvien kiinnitys ja kunto, kattorakenteen tuuletuksen toimivuus, läpivientien tiiveys				x			6kk
	Huoltomaalaus					x		10-15 vuotta
		40 vuotta						
	Poista katolta roskat (puiden lehdet, sammal yms.) vedellä, vaurioittamatta kattopintaa. Katolle mahdollisesti pudonneet oksat yms. poistetaan käsin							1 vuosi
	Varmista, että vesi pääsee esteettömästi poistumaan katolta. Puhdista sadevesikourut tarvittaessa.							1 vuosi
	Tarkasta katelevyjien ja listojen maalipinnan kunto, porakärki ruuvien kiinnitys ja kunto, kattorakenteen tuuletuksen toimivuus, läpivientien tiiveys							1 vuosi
Huoltomaalaus	Tarkasta kiinnikkeiden kunto ja kiinnitys. Vaurioituneet tai osin irralliset kiinnikkeet aiheuttavat vuotoa, puun lahovaurioita ja korroosiovaaraa. Jos kiinnitys on vaurioitunut, vaihda paksumpi kiinnike ja/tai uusi ruode							1 vuosi
	Tarkasta pinnoitteen kunto. Muista tarkistaa myös jiirit ja räystään reunat. Maalin irtoaminen, epätasainen haalistuminen, liuuntuminen ja säröily sekä paikalliset naarmut ovat merkki pinnoitteen korjaustarpeesta.							1 vuosi
	Poista lunta katolta vain, jos se on ehdottoman välttämätöntä. Silloinkin jätä lunta 10-20 cm jäljelle. Kattopintaa ei saa vaurioittaa lapiolla tai muilla työkaluilla		x					1 vuosi
								12-30 vuotta
	Huoltomaalaus				x			

[illegible]

Kattoikkunat ja luukut	50 vuotta						
Kattoikkunan tai luukku rakenteineen, lasitustarvikkeineen ja heloineen							
Tarkasta kattoikkunan mekaniismien toiminta					x		1 vuosi
Tarkasta kattoikkunan ja luukun tiivisteiden kunto						x	1 vuosi
Puhdista ulkopuolen pellitys roskista						x	1 vuosi
Kattoikkunoiden puuosien kaikki pintakäsittelyt (lakka tai maali) poistetaan ja pinnat hiotaan, puhdistetaan sekä kuivataan, pohjustetaan ja lakataan/maalataan vesipohjaisella akryylikalla/maalilla. Mikäli lakka/maali on vaurioitunut, myös nämä alueet käsitellään edellä kuvatulla tavalla.					x		4 vuotta, kosteat tilat 2 vuotta
Vaihda kattoikkunan tiivisteet					x		10 vuotta
Vaihda kattoikkunan lasit mikäli lasihin ilmestyy säröjä					x		15 vuotta
Varusteet kuten lämmitysvastukset, murtosuojaus, putoamissuojat							
Tarkasta varusteiden toiminta, vaihda kaukosäätimien paristot tarvittaessa		x	x	x	x	x	1 vuosi

1.3. TILAOSAT

1.3.1. Tilan jako-osat

[illegible]

1.3.2. Tilapinnat

Lattioiden pintarakenteet																										
Lattiapinnat																										
Kuivat tilat																										
Muovilaatta/vinyylilaatta										30 vuotta																
Kunnossapito																					jatkuva					
Kuiva ja nihkeät pesumenetelmät sekä silloin tällöin kosteat puhdistus menetelmät																					tarvittaessa					
Vahaus rasitukselle alttiissa kohteessa																	x	x	x	x						
Huolto																										
Tarkasta laattojen kiinnitys alustaan, irronneet uusitaan																	x	x	x	x	2 vuotta					
Muovimatto										30 vuotta																
Kunnossapito																										
Päivittäisessä puhdistuksessa on syytä vaihdella nihkeä-märkämenetelmää tilojen likaisuusasteen mukaan																							jatkuva			
Vahaus rasitukselle alttiissa kohteessa																										
Huolto																										
Tarkasta saumojen kunto, tarvittaessa juotokset uusittava																	x	x	x	x	1 vuotta					
Linoleum										30 vuotta																
Kunnossapito																										
Kuivat ja nihkeät pesumenetelmät, käytä kosteita menetelmiä mahdollisimman harvoin.																								jatkuva		
Lattiaa voi huoltaa silloin tällöin saippuaa sisältävällä hoitoaineella.																								tarvittaessa		
Erittäin kulunut lattia voidaan vahata. Vahanpoistoon ei saa käyttää voimakkaita emäksiä.																									tarvittaessa	
Huom. valmistaja kohtaiset ohjeet!																										
Keraaminen laatta (kuivapuristettu, sintrattu)										50 vuotta																
Kunnossapito																										
Nihkeät ja kosteat pesumenetelmät																										
Huolto																										jatkuva
Tarkasta laattojen kiinnitys alustaan																	x				x				1 vuotta	
Tarkasta saumalaastin kunto																	x				x				1 vuotta	
Tarkasta silikonin saumojen tiiveys																	x				x				1 vuotta	
Luonnonkivilattiat										R																
Kunnossapito																										
Puhdistuksessa vältettävä happamia puhdistusaineita																										jatkuva
Käsitele kivet luonnonkivelle soveltuvalla suoja-aineella																	x	x	x	x	x				1-5 vuotta	
Huolto																										
Tarkasta laattojen kiinnitys alustaan																	x					x			1 vuotta	
Tarkasta saumalaastin kunto																	x					x			1 vuotta	
Tarkasta silikonin saumojen tiiveys																	x						x		1 vuotta	

Lautaparketti	25 vuotta						
Kunnossapito							
Kuivat ja nihkeät pesumenetelmät							jatkuva
Huolto							
Hionta sekä pintakäsittely				x	x	x	5-15 vuotta
Alustaansa liimattu parketti (mosaiikki- ja massiivisauvaparketti)	40 vuotta						
Kunnossapito							
Kuivat ja nihkeät pesumenetelmät							jatkuva
Huolto							
Hionta sekä pintakäsittely				x	x	x	5-15 vuotta
Lautalattia	40 vuotta						
Kunnossapito							
Kuivat ja nihkeät pesumenetelmät							jatkuva
Huolto							
Hionta sekä pintakäsittely				x	x	x	5-15 vuotta
Lattialaminaatti	15 vuotta						
Kunnossapito							
Kuivat ja nihkeät pesumenetelmät, ei vahaustal!!							jatkuva
Huolto							
Kolojen paikkaus soveltuvalla paikkausmassalla							tarvittaessa
Maali betonialustalla	10 vuotta						
Kunnossapito							
Pinna puhdistus harjalla, mopilla tai pölypyyhkeellä. Likaiset pinnat voi puhdistaa neutraalilla pesuaineella.							jatkuva
Huolto							
Huoltomaalaus							
Korkki	20 vuotta			x	x	x	5-15 vuotta
Kunnossapito							
Kuivat ja nihkeät pesumenetelmät, käytä korkkiattioihin neutraaleja yleispuhdistusaineita.							jatkuva

Kosteat tilat									
	Pintakäsittely								
	Lattianpäällyste								
			20 vuotta						
	Märkätilojen lattiapäällysteiden kunnontarkastaminen								
	Tarkasta pintojen värimuutokset			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Tarkasta lattiakaivon ja putkien läpivientien tiiveys			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Laatoitetut lattiat								
	Tarkasta laattojen kiinnitys alustaan			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Tarkasta saumalaastin kunto			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Tarkasta silikonin saumojen tiiveys			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Muovimatto lattiat								
	Tarkasta muovimaton saumojen tiiveys								
	Tarkasta muovimaton kiinnitys alustaan			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Veden- ja kosteudeneriste								
	Tarkasta lattiakaivojen ja vedeneristeiden liitoksen pitävyys silmämääräisesti			x	x	x	x	x	1 vuotta
	Sisäkattorakenteet		R						
	Ei erityisiä huoltotoimenpiteitä								
	Sisäkattopinnot								
	Märkätilat		20 vuotta						
	Tarkasta pintojen värimuutokset			x				x	1 vuotta
	Pintakäsittelyn uusiminen			x				x	15-25 vuotta
	Kuivat tilat		30 vuotta						
	Tarkasta pintojen värimuutokset			x				x	5 vuotta
	Pintakäsittelyn uusiminen			x				x	30 vuotta
	Seinien pintarakenteet								
	Seinäpinnot								
	Seinäpinta								
	Märkätilojen seinäpintojen kunnontarkastaminen								
	Tarkasta pintojen värimuutokset			x				x	1 vuotta
	Tarkasta putkien ja kalusteiden läpivientien tiiveys			x				x	1 vuotta
	Laatoitetut seinät		30 vuotta						
	Tarkasta laattojen kiinnitys alustaan			x				x	3 vuotta
	Tarkasta saumalaastin kunto			x				x	3 vuotta
	Tarkasta silikonin saumojen tiiveys			x				x	3 vuotta
	Muovimatto seinät		15 vuotta						
	Tarkasta muovimaton saumojen tiiveys			x				x	1 vuotta
	Tarkasta muovimaton kiinnitys alustaan			x				x	1 vuotta

2. TEKNIKAOSAT

2.1. PUTKIOSAT

2.1.1. Vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä

	Lämmityksen kulutus seuranta		x	x	x	x	1 kk
Lämmityspatterit		R					
	Lämmityspatterien kunnon tarkastaminen						
	Ilmaustarpeen ja virtausäänien toteaminen		x				1 vuosi
	Tarkasta lämmityspatterien kiinnitys		x				1 vuosi
	Tarkasta lämmityspatterien pinnan kunto		x				1 vuosi
	Patteriventtiilien kunnon tarkastaminen	20 vuotta					
	Tarkasta termostaattien toiminta		x				1 vuosi
Lämpimän käyttöveden lämmonsiiirin		20 vuotta					
	Lämmonsiiirtimen tarkastaminen						
	Liitosten ja tiiveyden tarkastaminen				x	x	1 vuosi
	Suurita painekoe lämmonsiiirtimen tiiveyden tarkistamiseksi		x	x	x	x	Ikä 1-6 v: 1 kertaa vuodessa, 7-10 v: 2 kertaa vuodessa, yli 10 v: 4 kertaa vuodessa
Lämmönvaihdin		30 vuotta					
	Lämmönvaihtimen tarkastaminen						
	Lämmönvaihtimen kesäsulkuventtiiliin avaus			x			1 vuosi
	Lämmönvaihtimen kesäsulkuventtiiliin sulkeminen					x	1 vuosi
	Verkostopaineen tarkastaminen			x			1 vuosi
	Säätökäyrän asetusten tarkastaminen			x		x	6 kk
Paisunta- ja varolaitteet		20 vuotta					
	Toiminnan tarkastus		x	x	x	x	1 vuosi
	Paineen tarkastus		x	x	x	x	1 vuosi
Verkosto varusteineen		50 vuotta					
	Näkyvien verkosto-osien tarkastus: tiiveys, kiinnitykset, eristeet, venttiilien toiminta				x	x	1 vuosi
Pumput		20 vuotta					
	Laakeriäänet, kuumeneminen, tiiveys, taajuusmuuttajan käyttö ja vuorottelu käynti tarkastukset				x	x	1 vuosi

2.1.2. Viemäri järjestelmä

2.1.2. Viemäri järjestelmä									
Pesualtaat									
	Hajulukon puhdistus								
6 kk									
6 kk	Tiiveyden tarkistus								
	Lattiakaivot								
1 vuosi	WC-istuimet								
	WC-istuimen toimintakunnon tarkastaminen								
6 kk	Tarkasta WC-istuimen huuhtelulaitteen toiminta								
6 kk	Tarkasta WC-istuimen venttiilien ja säiliön tiiveys								
	Jätevesien erotuskaivot								
1 vuosi									
	Hiekan-, öljyn- ja rasvanerotimien tarkastus ja puhdistus sekä täyttymisnopeuden seuranta								
	Padotusventtiilit								
1 vuosi									
	Toiminnan tarkastaminen								
	Pumput								
1 vuosi	Laakeriäänet, kuumeneminen, tiiveys, taajuusmuuttajan käyttö ja vuorottelu käynti tarkastukset								
	Verkosto varusteineen								
1 vuosi									
	Näkyvien verkosto-osien tarkastus: tiiveys, kiinnitykset, eristeet								
1 vuosi	Hanojen ja suihkujen toimintakunnon tarkastaminen								
1 vuosi	Tarkasta hanojen putki liitosten tiiveys								
1 vuosi	Tarkasta hanojen ja suihkujen tiiveys								
1 vuosi	Puhdista poresuuttimien kalkkeumat yms. epäpuhtaudet								
1 vuosi	Tarkasta ulkovesi pisteiden kunto ennen pakkasia								
	Verkosto varusteineen								
1 vuosi	Näkyvien verkosto-osien tarkastus: tiiveys, kiinnitykset, eristeet, sulkujen toiminta								
	Pumput								
1 vuosi	Laakeriäänet, kuumeneminen, tiiveys, taajuusmuuttajan käyttö ja vuorottelu käynti tarkastukset								

2.5. MUUT TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT JA KODINKONEET

2.5.1. Siirtolaitteet

Hissit

Huollot laitevalmistajan ohjeiden mukaan

2.5.2. Tilalaitteet

Kodinkoneet

Astianpesukone

Huolto laitevalmistajan ohjeiden mukaan, pölyn puhdistus, vesiletkujen liitosten tarkastus

Liesi

Huolto laitevalmistajan ohjeiden mukaan, pölyn puhdistus

Jääkaappi

Huolto laitevalmistajan ohjeiden mukaan, pölyn puhdistus

Pakistan

Huolto laitevalmistajan ohjeiden mukaan, pölyn puhdistus

Pyökinpesukone

Huolto laitevalmistajan ohjeiden mukaan, pölyn puhdistus, vesiletkujen liitosten tarkastus

Kuivausrumpu

Huolto laitevalmistajan ohjeiden mukaan, pölyn puhdistus

Keskuspölymuri

Suodattimien puhdistus

Muu huolto valmistajan ohjeen mukaan

LÄHTEET

A-tiilikate, Tiilikaton hoito-ohje. Saatavilla www.a-tiilikate.fi. Hakupäivä 12.5.2012

Julkisivut, Puu, lauta tai panelointi. Pientalorakentamisen kehittämiskeskus. Saatavilla www.prkk.fi/content/fi/11501/184/184.html. Hakupäivä 12.5.2012

LVI 10-10424. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot. Rakennustieto 2008.

Katepal: Bitumikattojen hoito-ohje. Saatavilla www.katepal.fi. Hakupäivä 12.5.2012

Pensaas. Saatavilla <http://www.taloyhtio.net/asuminen/pihaopas/kasvillisuus/pensaas/>. Hakupäivä 12.5.2012

Ruukki, Hoito-ohje maalipinnoitetut teräksiset. Saatavilla <http://www.ruukki.fi/>. Hakupäivä 12.5.2012

SeRA-Palvelu, Huoltokirja. Oulun Kaupungin Rakennusvalvonta virasto. 2012.

Vanhan nurmikon hoito. Saatavilla www.rakentaja.fi. Hakupäivä 12.5.2012

Vartti Ranch Materiaali- ja toimittajatiedot – huoltokirja. Saatavilla www.cembrit.fi. Hakupäivä 12.5.2012

Velux Oy kattoikkunoiden hoito-ohje. Saatavilla www.velux.fi. Hakupäivä 12.5.2012

Toimintaohjeita poikkeustilanteiden varalle

Tulipalo

Tulipalo syttyy aina yllättäen ja kehittyy nopeasti. Toimi nopeasti, mutta harkiten

Pelasta

- Pelasta välittömässä vaarassa olevat ja varoita muita

Sammuta

- Yritä sammuttamista, kun palo on vielä hallittavissa
- Vältä savun hengittämistä
- Käytä oikeita sammutusvälineitä
 - Älä yritä sammuttaa rasvapaloa vedellä
 - Älä yritä sammuttaa sähkölaitetta vedellä

Rajoita

- Sulje palotilan ikkunat ja muihin tiloihin johtavat ovet

Hälytä

- Tee hätäilmoitus numeroon 112
- Noudata hätäkeskuksen ohjeita

Opasta

- Opasta hälytetty apu paikalle
- Varoita naapureita palosta

Vesivahinko

- Sulje ensimmäisenä veden pääsulku
 - Varmista, että kaikki asukkaat tietävät pääsulun sijainnin
- Katkaise sähköt vuotopisteen läheisyydestä
- Rajoita veden leviämistä kosteudelle alttiissa tilassa
- Aloita veden poisto välittömästi
- Pyydä asiantuntijoita selvittämään vuodon aiheuttamat vahingot mahdollisimman pian, jotta kosteus ei leviäisi rakenteissa.
- Kuivata ja uusi tarvittaessa rakenteet

Sähkökatko

- Ota yhteys naapuriisi ja tarkista, onko ainoastaan sinun asuntosi sähköttä, vai koko lähialueesi
- Jos sähkökatkos koskee vain omaa asuntoasi, tarkista sulakkeet
- Jos sulakkeet ovat ehjät, ota yhteys sähköalan asiantuntijaan

Mikäli sähkökatkos pitkittyy

- Kodin valot ja sähkölaitteet on hyvä laittaa pois päältä katkon alettua. Ne eivät kuitenkaan toimi sen aikana. Jätä esimerkiksi yksi valaisin päälle kertomaan, milloin sähköt palaavat.
- Varaudu veden saannin katkeamiseen
- Lämmitä tarvittaessa tulisijoja
- Yritä pitää ainakin yksi tila asunnosta lämpimänä estämällä lämmön siirtyminen muihin tiloihin

Lähteet:

Laitinen, Jaana – Vainio Suvi, Pahasti poikki. Puolustusministeriö 2008.

Oulu-Koilismaan pelastuslaitos, Toiminta tulipalon sattuessa. Saatavissa:

http://www.oulunkaupunki.fi/pelastuslaitos/pelastustoiminta-tulipalon_sattuessa.php, hakupäivä 18.5.2012.